

551 -
1299 0

원주시광역수맥조사보고서

1999

농림부
농어촌진흥공사

목 차

1. 서 언	7
1-1. 조사목적	8
1-2. 조사내용	8
2. 조사지역개요	10
2-1. 위치, 교통 및 면적	10
2-2. 인구현황 및 토지이용 현황	12
2-3. 수문기상	15
2-3-1. 기 온	15
2-3-2. 강 수 량	15
2-3-3. 증발산량	20
2-4. 수자원 이용 현황	22
3. 수문지질조사	24
3-1. 지형 및 지질	24
3-1-1. 지 형	24
3-1-2. 지 질	24
3-2. 물리탐사	28
3-2-1. 원격탐사	28
3-2-2. 전기비저항 탐사	33
3-3. 양수시험	58
3-4. 대수층 특성	62
4. 시설관정 이용 현황	63
4-1. 시설관정 현황조사	63
4-2. 시설관정 지하수위 조사	64

5. 수질 및 잠재오염원 조사	66
5-1. 현장 간이수질 검사	66
5-2. 주요 이온 분석결과	69
5-3. 먹는물기준 수질검사 결과	79
5-4. 잠재오염원 조사	90
6. 지하수자원의 부존성 평가	93
6-1. 물수지 분석	93
6-1-1. 강우분석	94
6-1-2. 유출분석	94
6-1-3. 지하수 함양량 분석	98
6-2. 지하수 부존량 및 개발가능량	101
6-2-1. 지하수 부존량	101
6-2-2. 지하수개발 가능량	101
7. 지하수 활용계획	104
7-1. 용도별 소요수량	104
7-1-1. 농업용수	104
7-1-2. 생활용수	105
7-1-3. 공업용수 및 기타용수	106
7-2. 지하수 개발 계획	107
7-2-1. 농업용수	107
7-2-2. 생활용수	108
7-2-3. 공업용수 및 기타용수	109
8. 지하수자원의 보전관리	111
8-1. 지하수 환경재해	111
8-2. 지하수 보전구역	112
9. 결 론	115

표 목 차

<표1- 1> 조사장비 및 조사량	9
<표2- 1> 조사지역 위치	10
<표2- 2> 행정구역 현황	12
<표2- 3> 연도별 농가인구 및 경지면적 현황.....	13
<표2- 4> 지목별 토지구성 현황.....	14
<표2- 5> 연도별·월별 기온 현황	16
<표2- 6> 연도별·월별 강수량 현황	18
<표2- 7> 월별·연도별 증발량	21
<표2- 8> 주요 하천 현황.....	23
<표2- 9> 지표수 수리시설 현황	23
<표3- 1> 지질계통표	26
<표3- 2> 탐사측선 총괄표	36
<표3- 3> 양수시험 총괄표	60
<표4- 1> 원주시 지하수 이용현황	64
<표5- 1> 주요 하천수계 현장수질검사 결과	71
<표5- 2> EC 및 주요 이온분석결과	75
<표5- 3> 기설관정 수질검사 결과	80
<표6- 1> 낮의 길이의 보정 값	96
<표6- 2> 강우에 대한 추정 증발산량 (Thornthwaite).....	97
<표6- 3> 강수량에 대한 추정 증발산량 (Turc)	97
<표6- 4> 강수량에 대한 추정증발산량 (Coutagne)	98
<표6- 5> 강우에 대한 손실량	100
<표6- 6> 읍·면별 지하수 함양량	100
<표6- 7> 지하수개발 가능량 추정	102
<표6- 8> 읍·면별 지하수 적정 개발 가능량	103
<표7- 1> 읍·면별 농업용수 소요수량	104
<표7- 2> 읍·면별 생활용수 소요수량	105
<표7- 3> 읍·면별 공업용수 및 기타용수 소요수량	106
<표7- 4> 읍·면별 농업용수 필요수량	107

<표7- 5> 읍·면별 생활용수 필요수량	108
<표7- 6> 읍·면별 공업용수 및 기타용수 필요수량	109
<표7- 7> 연차별 지하수개발 사업량 및 사업비	110
<표8- 1> 지하수 보전구역의 구분	113

그 립 목 차

<그림2- 1> 읍·면별 면적비	11
<그림2- 2> 연도별 농가수, 농가인구 및 경지면적 추이	13
<그림2- 3> 지목별 토지구성비	14
<그림2- 4> 연도별 평균기온	17
<그림2- 5> 연대별-월별 평균기온 변화	17
<그림2- 6> 연도별 강수량	19
<그림2- 7> 연대별-월별 강수량 변화	19
<그림2- 8> 월별 증발량	22
<그림3- 1> 조사지역 수계망도	25
<그림3- 2> 조사지역 위상영상	29
<그림3- 3> 조사지역 선구조도	32
<그림3- 4> 전기비저항탐사 쌍극자배열	34
<그림3- 5> 전기비저항탐사 Schlumberger 배열	35
<그림3- 6> 호저면 쌍극자탐사 E-1축선 해석 결과	37
<그림3- 7> 호저면 쌍극자탐사 E-2축선 해석 결과	38
<그림3- 8> 지정면 쌍극자탐사 E-3축선 해석 결과	39
<그림3- 9> 지정면 쌍극자탐사 E-4축선 해석 결과	40
<그림3-10> 지정면 쌍극자탐사 E-5축선 해석 결과	41
<그림3-11> 원주시 쌍극자탐사 E-6축선 해석 결과	42
<그림3-12> 원주시 쌍극자탐사 E-7축선 해석 결과	43
<그림3-13> 홍업면 쌍극자탐사 E-8축선 해석 결과	44
<그림3-14> 홍업면 쌍극자탐사 E-9축선 해석 결과	45
<그림3-15> 문막읍 쌍극자탐사 E-10축선 해석 결과	46
<그림3-16> 문막읍 쌍극자탐사 E-11축선 해석 결과	47
<그림3-17> 문막읍 쌍극자탐사 E-12축선 해석 결과	48
<그림3-18> 문막읍 쌍극자탐사 E-13축선 해석 결과	49
<그림3-19> 문막읍 쌍극자탐사 E-14축선 해석 결과	50
<그림3-20> 문막읍 쌍극자탐사 E-15축선 해석 결과	51
<그림3-21> 판부면 쌍극자탐사 E-1축선 해석 결과	52
<그림3-22> 판부면 쌍극자탐사 E-2축선 해석 결과	53
<그림3-23> 신림면 쌍극자탐사 E-3축선 해석 결과	54

<그림3-24> 신림면 쌍극자탐사 E-4측선 해석 결과	55
<그림3-25> 신림면 쌍극자탐사 E-5측선 해석 결과	56
<그림5- 1> 현장수질 측정 위치도	68
<그림5- 2> 지역별 수질시료 분석에 의한 파이퍼다이어그램	77
<그림5- 3> 암질별 수질시료 분석에 의한 파이퍼다이어그램	78
<그림6- 1> 수자원 현황도	99

1. 서 언

우리 나라에서의 지하수개발은 1960년대 말 한해 극복을 위해 시작되어, 지표수의 보완·대체 수단으로 농업용수의 안정적 공급에 많은 성과를 거두었다. 1980년도에 이르러서는 급격한 산업화와 도시화 과정에 필요한 공업용수 및 생활용수의 수요 증가로 농업용수개발보다 다목적용수개발이 많은 비중을 차지하게 되었다. 산업화와 도시화의 과정에서 지표수의 오염이 가속화됨으로써 양질의 지표수원 확보가 어렵게 되자, 1980년대 중반부터는 지하수의 수요가 급증하기 시작하였고, 또한 샘물(생수, 광천수)등 상업적 목적의 지하수 개발이 전국에 걸쳐 무분별하게 이루어지게 되었으며, 이에 따른 부정적인 영향으로 지하수 개발에 있어 폐공 발생 또는 방치된 폐기공 등으로 인하여 오염물질의 직접적인 지하유입으로 지하수 수질오염 등 많은 문제점을 일으키게 되었다. 1994년 이후는 지하수 개발 이용 단계에서 개발규제 단계로의 전초적 단계라고 할 수 있으며, 지하수법 및 먹는물관리법 등이 제정되어 지하수 개발이 규제되기 시작하였다. 지하수자원이 공개념화 되면서, 각 지방자치단체 및 정부 관련부처에서는 지하수 보전구역의 설정, 유역별 지하수 기초조사, 지하수 모델링 및 수리지질도작성 등의 수리지질조사(hydrogeologic survey)를 실시하고 있다.

수리지질조사란 지하수를 포함하고 있는 각 대수층의 분포상태, 대수층의 수리성 및 대수층에 부존된 지하수의 산출상태와 수질 등 지하수의 여러 가지 상태를 조사하는 단계를 말한다. 이들 조사결과를 한 눈에 볼 수 있도록 일목요연하게 도면화한 것이 수리지질도(hydrogeologic map)이며, 지표지질조사, 지구물리탐사, 관측정 설치, 대수성시험 및 하천 저수량 측정 등이 포함된다.

현재 지하수자원 부존 조사 등의 수리지질조사는 이루어지고 있는 실정이다. 그러므로 이들 자료들을 취합 정리하는 광역적인 조사로 전환하여, 개략적인 부존량 조사 및 개발, 이용실태 조사를 시행하고, 수리지질도를 작성하여 지역별 지하수 부존성을 파악함으로써 지하수자원의 종합적인 이용 및 보존계획을 수립할 필요가 있다.

금회의 광역수리지질조사는 1:50,000 도폭의 원주, 안흥, 엄정, 제천에 해당하는 원주시 전역 86,760ha에 대하여 지표지질조사, 인공위성을 이용한 원격탐사, 전

기비저항 쌍극자탐사, 기설관정 지하수위조사 및 양수시험, 지하수 개발 이용실태 및 현황 조사, 수질검사 등을 실시하여 광역수리지질도를 작성하였다.

광범위한 지역에 대한 개략적인 조사로서 각 항목에 대한 전문적이고 상세한 내용의 언급에 대하여는 다소 미흡하지만 지역 내의 지형, 지질, 지하수 부존성 및 수질 등의 종합적인 자료를 게재하였으므로, 향후 원주시의 지하수관리 기본계획 수립 및 지하수 개발·이용에 기초자료로서 유용하게 활용될 수 있기를 기대한다.

본 조사에 격려와 협조를 아끼지 않은 농림부, 강원도, 원주시 및 원주시 읍·면 관계관들에게 감사를 드린다.

1-1. 조사목적

광역수맥조사는 농촌용수 종합개발계획 수립을 위한 기초조사로서 가뭄 상습 지역의 지하수개발 예정지역에 대한 지하수의 부존 상태 및 개발 가능량 등을 조사하여 개발 성공률을 높이고, 행정구역(시·군)단위 조사를 시행하여 현행 국지적 개발 위주의 수맥조사 방법을 개선하고 향후 지하수 자원의 효율적인 개발, 이용 및 보전관리 방향을 제시하는데 그 목적이 있다.

1-2. 조사내용

가. 조사지구 : 원주시 일원

나. 조사위치 : 원주시, 문막읍, 귀래면, 부론면, 소초면, 신림면, 지정면,
판부면, 호저면, 흥업면

다. 조사면적 : 86,760 ha

라. 조사기간 : 1998. 10. ~ 1999. 9.

마. 조사자

소 속	직 종	직 급	성 명	조 사 업 무 내 용
강원 지사	지 질	2급	홍 경 선	조사 업무 지도
	지 질	3급	김 해 규	조사업무총괄 및 지도
	지 질	4급	최 승 남	현장조사 및 자료수집 정리
	지 질	4급	최 승 진	"
	지 질	4급	박 영 규	"

바. 조사내용 : 각 항목별 조사장비 및 조사량은 다음과 같다.

< 표. 1-1 > 조사장비 및 조사량

조 사 항 목	조 사 장 비	조 사 량	비 고
○ 기존 자료 수집, 검토		1 식	원주시 전역
○ 기본조사 - 지구답사 및 지표지질조사	Brnton Compass Rock Hammer	86,760ha 4,340ha	
○ 기초조사 - 원격탐사 - 쌍극자탐사	ERDAS System ABEM SAS-300B	1 지구 79 축선	원주시 도심 지역 제외
○ 시설관정 조사 - 이용현황조사 - 지하수위관측 - 양수시험	수위 측정기 수량 측정기 (농어촌연구원)	2,416 공 186 공 50 건 50 개소	
○ 수질검사			
○ 지하수 수문현황 조사 - 기상자료 수집 - 하천현황 조사 - 잠재 오염원 조사		1 식 1 식 1 식	

2. 조사지역 개요

2-1. 위치, 교통 및 면적

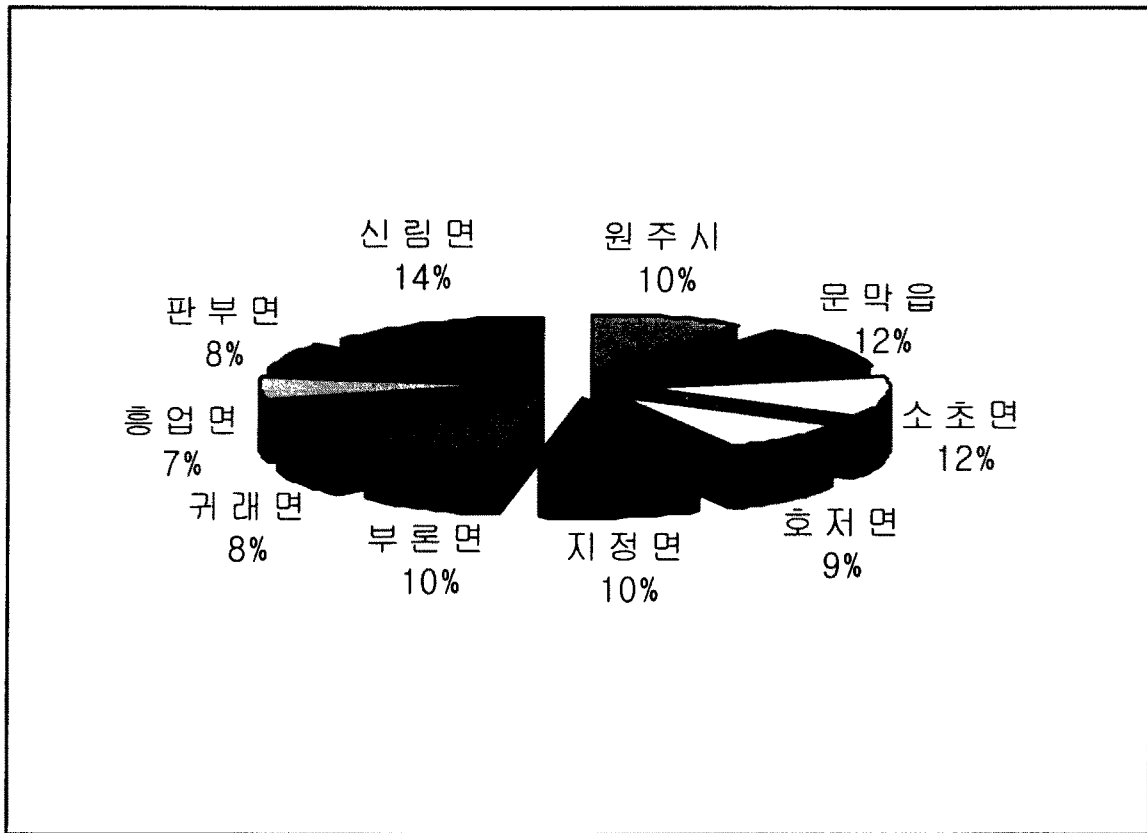
원주시는 강원도 서남방에 위치하고 있으며, 경도와 위도의 극점은 동단 동경 128° 14' 50", 서단 동경 127° 44' 25", 남단 북위 37° 07' 42", 북단 북위 37° 30' 41" 이며, 연장거리는 동-서간 41.9km, 남-북간 41.1km이다. 행정구역상 동측으로는 영월군 주천면과 경계를 이루며, 서측으로는 경기도 여주군 강천면, 남측으로는 충청북도 충주시 양성면, 북측으로는 횡성군 서원면과 경계를 이루고 있다. 조사지구의 지형경계는 동측, 남측, 북측은 능선경계를 이루고 서측으로는 하천경계를 이루고 있다. 능선경계의 동측으로는 매화산(△1,084m)-천지봉(△1,087m)-치악산(△1,288m)-향로봉(△1,043m)-남태봉(△1,182m)-감악봉(△886m) 능선이 횡성군 안흥면, 영월군 주천면과 경계를 이루고, 남측으로는 갈미봉(△598m)-백운산(△985m)-구학산 능선이 충청북도 충주시 소태면, 엄정면, 제천시 봉양읍과 경계를 이루며, 북측으로는 비교적 낮은 덕고산(△523m)능선이 횡성군 횡성읍, 우천면과 경계를 이루고 있다. 하천경계는 지구 서단(西端)에서 북동-남서방향으로 유하하는 섬강이 경기도 여주군 강천면, 강원도 횡성군 서원면과 경계를 이루고 있다.

<표2-1> 조사지역 위치

구 분	지 명	경 · 위 도	비 고
동 단	영월군 수주면	동경 128° 14' 50"	
서 단	경기도 여주군	동경 127° 44' 25"	
남 단	충청북도 충주시	북위 37° 07' 42"	
북 단	횡성군 횡성읍	북위 37° 30' 41"	

교통망은 지구 남서측에서 지구중앙을 통과하여 북동측의 횡성군 우천면으로 이어지는 영동고속도로와 지구중앙부에서 분기되어 남동측의 충북 제천으로 이어지는 중앙고속도로가 있고, 중앙고속도로와 연하여 경기도 여주-원주-충북 제천으로 이어지는 5번국도, 경기도 여주-원주-횡성으로 연결되는 42번국도, 원주-충북 충주로 이어지는 19번 국도, 그리고 경기도 양평-원주를 연결하는 중앙선 철도가 통과하고 있어 교통편이 양호한 지구이다.

원주시는 1시 1읍 8개면으로 구성되어 있으며, 시·읍·면은 256개 동·리, 3,561통·반, 518개 자연마을로 구분되어 있다. 총 면적은 867.7km²로 강원도 총면적 16,873.7km²의 약 5.1%를 차지하며, 읍·면별 면적비(面積比)는 신림면이 127.6km²로 가장 높고(14%), 흥업면은 59.6km²로 가장 낮다(7%)(그림 2-1, 표 2-2).



<그림 2-1> 읍·면별 면적비

<표 2-2> 행정구역 현황

읍·면	면적 (km ²)	행정구역		통·반	자연마을	비고
		행정동·리	법적동·리			
계	867.6	187	78	3,561	518	
원주시	84.3	19	18	2,909	96	
문막읍	104.3	37	10	145	56	
소초면	103.1	27	8	129	63	
호저면	77.1	17	10	69	55	
지정면	89.7	17	7	56	52	
부론면	82.6	16	6	52	51	
귀래면	71.4	14	5	40	33	
홍업면	59.6	14	4	57	41	
판부면	68.0	11	3	45	24	
신림면	127.6	15	7	59	47	

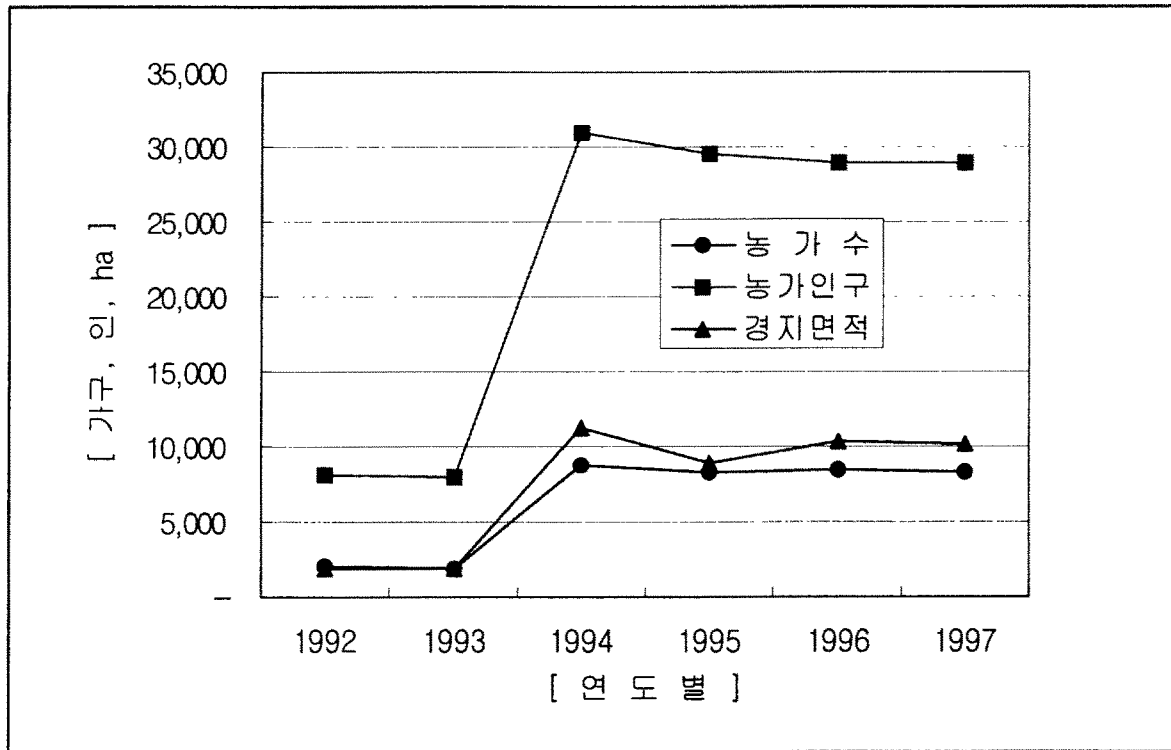
2-2. 인구현황 및 토지이용현황

1997년 현재 원주시의 인구현황은 총인구가 255,259명이며, 이 중 농가인구는 28,867명으로 총인구의 11.3%에 해당한다. 농가당 농경지면적은 1.2ha이고, 농가인구 1인당 경지면적은 0.4ha이다(표 2-3). 1994년 도·농통합에 의한 총인구, 농가수, 농가인구, 경지면적의 일시적인 증가를 제외하면 인구 및 경지현황은 전반적으로 감소하는 추세를 나타낸다.

<표2-3> 연도별 농가인구 및 경지면적 현황

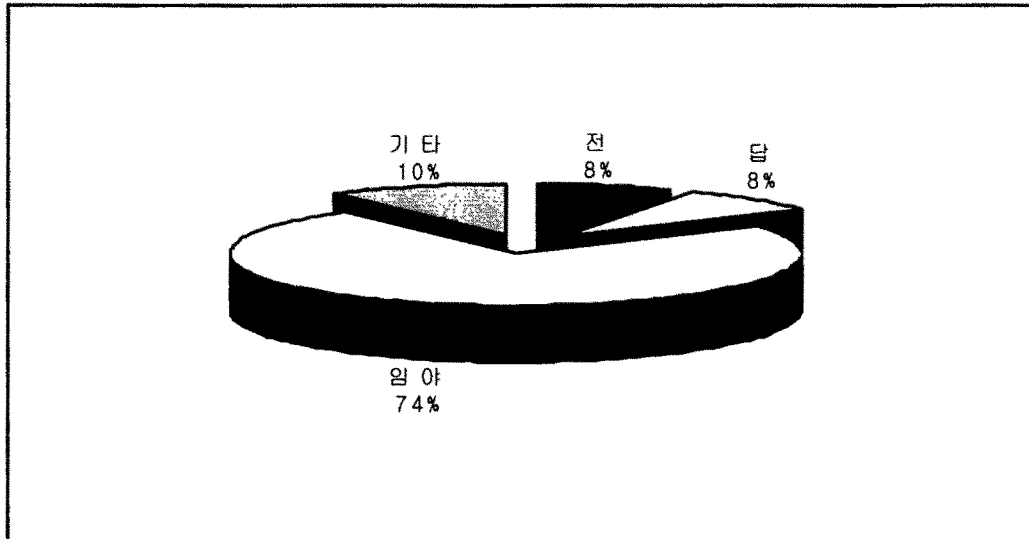
연 도	총 인 구 (인)	농 가 수 (가구, A)	농가인구 (인, B)	경지면적 (ha, C)	농가 당 경지면적 (C/A)	1인 당 경지면적 (B/A)
1992	171,647	1,964	8,167	1,815	0.9	0.2
1993	176,263	1,922	7,921	1,797	0.9	0.2
1994	180,232	8,817	30,987	11,290	1.3	0.4
1995	238,027	8,320	29,577	8,832	1.1	0.3
1996	245,398	8,448	28,910	10,260	1.2	0.4
1997	255,259	8,240	28,867	10,105	1.2	0.4

* 자 료 : 강원도 상주인구조사결과, 주민등록인구통계, 1997



<그림 2-2> 연도별 농가수, 농가인구 및 경지면적 추이

지목별 토지구성현황은 임야가 74%, 전과 답이 각각 8%로 농경지면적이 총면적의 16%를 차지하고 있으며, 과수원, 목장용지, 대지, 공장용지, 학교용지, 도로, 철도용지등 기타용지가 10%로 구성되어 있다(표 2-4, 원주시 통계연보, 1998).



<그림 2-3 > 지목별 토지구성비

<표 2-4> 지목별 토지구성 현황

읍·면	면적 (km ²)	경지면적 (km ²)			임야 (km ²)	기타 (km ²)
		계	전	답		
계	867.7	138.7	67.59	71.1	640.2	88.8
원주시	84.3	20.4	8.4	12.0	41.9	22.0
문막읍	104.3	18.8	6.1	12.7	71.8	13.7
소초면	103.1	14.7	7.5	7.2	76.8	11.6
호저면	77.1	14.3	6.4	7.9	55.1	7.7
지정면	89.7	12.8	7.1	5.7	68.0	8.9
부론면	82.6	15.1	7.1	8.0	58.7	8.8
귀래면	71.4	9.6	5.4	4.2	58.2	3.6
홍업면	59.6	11.3	5.0	6.3	44.2	4.1
판부면	68.0	5.4	2.9	2.5	59.8	2.8
신림면	127.6	16.3	11.7	4.6	105.7	5.6

2-3. 수문기상

우리나라는 지리적으로 북반구의 극동지역에 위치하며, 온대성기후에 속하고 사계절의 변화가 뚜렷하다. 연평균기온은 6~16℃로 지역차가 크며, 산악지대를 제외하면 10~16℃이다. 연중 가장 무더운 달인 8월의 평균기온은 20~26℃이며, 가장 추운달인 1월의 평균기온은 -5~5℃이다. 연강수량은 남부지방이 1,500mm, 중부지방이 1,300mm정도이며, 계절적으로는 연강수량의 50~60%가 여름에 내리고 5~10%가 겨울에 내린다. 바람은 북서계절풍이 남서계절풍보다 강하며, 9, 10월은 비교적 바람이 약하다. 습도는 7월이 약 80%로 가장 높으며, 1월과 4월은 30~50%로 가장 낮고, 9월과 10월은 70% 정도로 쾌적한 상태를 이룬다.

2-3-1. 기 온

원주시의 연평균 기온은 10.7℃로 전국의 평균기온 12℃보다 낮은 기온을 나타낸다. 월별 평균기온은 12월부터 2월까지 영하의 기온을 나타내고, 6월부터 8월까지의 평균 20℃이상의 높은 기온을 나타낸다. 72년부터 98년까지의 자료를 연대별로 분석한 결과에 의하면 70년대의 연평균기온은 10.6℃, 80년대는 10.5℃, 90년대는 11.3℃로 1990년대에 급격히 높아지는 경향을 나타내며, 월별 평균기온의 특징은 90년대의 1월~3월과 11월~12월의 평균기온이 70년대, 80년대의 동월(同月) 평균기온에 비하여 현저하게 높은 경향을 나타낸다(표 2-5, 그림 2-4, 2-5).

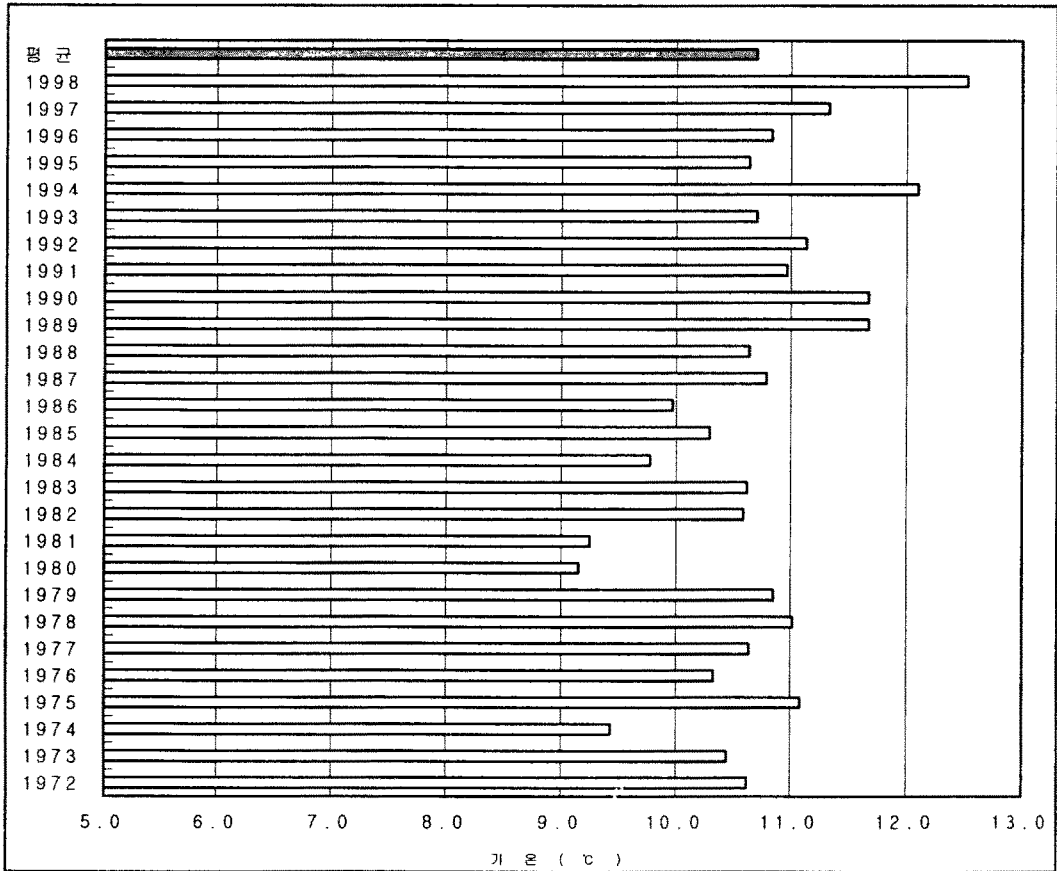
2-3-2. 강수량

연평균 강수량은 1,291.3mm로 전국평균 강수량 1,274mm 보다 많으며, 중부지방의 연평균강수량 1,300mm와는 비슷한 값을 나타낸다. 월별 강수량 현황은 12월에서 2월까지의 30mm이하로 적고 7월에서 8월에는 300mm정도로 계절적인 강수량의 변화를 뚜렷하게 나타낸다. 연대별 강수량의 변화추이를 살펴보면 70년대 1,247.0mm, 80년대 1,268.3mm, 90년대 1,356.1mm로 기온의 상승추이와 함께 연평균 강수량도 증

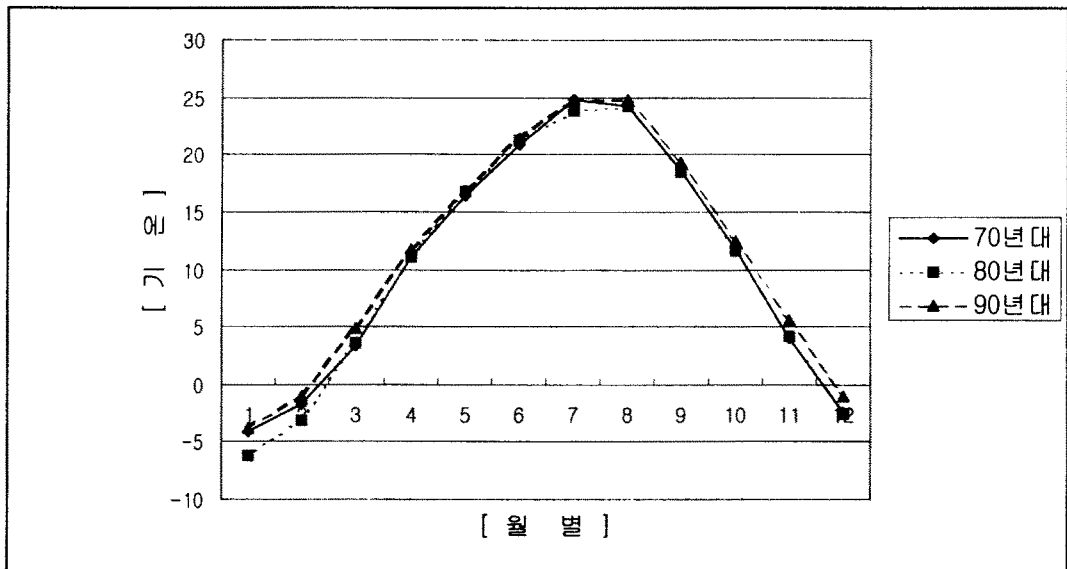
가하는 경향을 나타내고 있다(표 2-6, 그림 2-6, 2-7).

<표 2-5> 연도별, 월별 기온현황

월별 연도	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	연평균
월평균	-4.8	-2.0	4.0	11.3	16.7	21.2	24.4	24.4	18.8	11.9	4.6	-2.0	10.7
1972	-1.3	-1.0	4.0	10.6	15.5	21.1	25.0	22.4	17.0	11.6	3.9	-1.3	10.6
1973	-2.1	-0.8	3.0	11.6	16.7	20.6	26.3	24.9	18.1	10.5	2.4	-5.9	10.4
1974	-6.4	-4.1	2.4	10.7	16.8	19.6	23.2	25.1	18.5	10.5	2.5	-5.6	9.4
1975	-4.2	-1.5	3.5	12.9	16.4	20.6	24.2	24.9	20.1	12.9	6.9	-3.8	11.1
1976	-5.1	2.0	3.0	9.2	15.6	20.6	24.0	24.5	18.6	11.4	1.7	-1.5	10.3
1977	-9.0	-4.4	3.9	11.8	16.9	21.9	25.4	22.5	19.6	13.4	5.6	0.1	10.6
1978	-4.2	-3.4	2.9	11.0	17.5	21.5	26.2	24.8	18.9	11.7	5.5	-0.3	11.0
1979	-1.1	-0.8	4.3	10.2	15.4	21.3	24.1	24.4	17.7	12.2	3.3	-0.7	10.9
70년대	-4.2	-1.8	3.4	11.0	16.4	20.9	24.8	24.2	18.6	11.8	4.0	-2.4	10.6
1980	-5.8	-5.0	4.0	9.4	15.8	21.3	22.4	21.4	16.8	10.4	5.2	-6.1	9.2
1981	-11.8	-3.8	4.4	11.3	15.3	21.0	25.4	22.9	17.3	10.4	1.4	-2.8	9.3
1982	-5.0	-2.3	4.5	10.9	17.2	20.7	24.0	24.4	17.3	12.3	5.5	-2.5	10.6
1983	-4.1	-4.2	4.2	12.2	17.6	21.3	23.2	24.7	20.2	12.0	3.9	-3.6	10.6
1984	-10.6	-5.5	1.2	11.0	17.3	21.5	24.9	25.5	18.1	10.9	5.4	-2.4	9.8
1985	-9.0	-1.7	3.6	10.6	17.0	21.1	24.7	25.5	19.3	12.9	4.2	-4.6	10.3
1986	-7.5	-5.2	3.8	11.4	16.7	21.8	23.0	23.7	18.1	10.7	3.0	0.2	10.0
1987	-4.1	-1.5	3.6	10.1	16.3	21.9	23.7	24.0	18.3	13.2	5.4	-1.4	10.8
1988	-3.7	-2.7	2.8	10.5	17.1	22.0	23.6	25.5	19.3	12.4	2.9	-2.1	10.6
1989	-1.0	0.5	4.7	13.0	17.7	20.7	24.0	24.3	19.6	11.3	5.4	-0.2	11.7
80년대	-5.6	-2.8	3.6	11.2	17.1	21.4	23.9	24.7	18.8	12.0	4.5	-2.1	10.5
1990	-5.0	1.9	6.0	10.6	16.2	20.7	25.0	25.9	19.9	12.7	7.7	-1.6	11.7
1991	-4.8	-2.6	4.2	12.0	16.6	22.5	24.0	24.0	19.4	11.4	4.3	0.7	11.0
1992	-1.9	-1.4	6.1	11.2	15.7	20.3	24.7	23.8	19.4	11.7	4.2	-0.2	11.1
1993	-3.7	-0.5	4.1	10.2	17.4	21.4	22.8	21.9	19.0	10.8	6.9	-1.9	10.7
1994	-2.7	-1.2	3.2	13.8	17.2	21.9	27.9	26.2	18.7	13.0	7.5	-0.4	12.1
1995	-4.4	-1.3	4.5	10.5	16.4	20.9	24.4	25.5	18.2	13.3	3.4	-3.7	10.6
1996	-4.3	-3.5	3.6	9.8	17.5	22.1	24.4	25.1	19.6	12.3	4.6	-1.2	10.8
1997	-5.2	-1.3	5.3	12.2	16.5	22.1	25.0	25.5	18.2	11.6	6.6	-0.5	11.3
1998	-2.7	1.2	6.4	15.2	18.2	21.0	24.5	24.8	21.3	15.0	5.2	0.1	12.5
90년대	-3.7	-1.3	4.7	11.9	16.9	21.5	24.7	24.6	19.2	12.4	5.3	-0.9	11.3



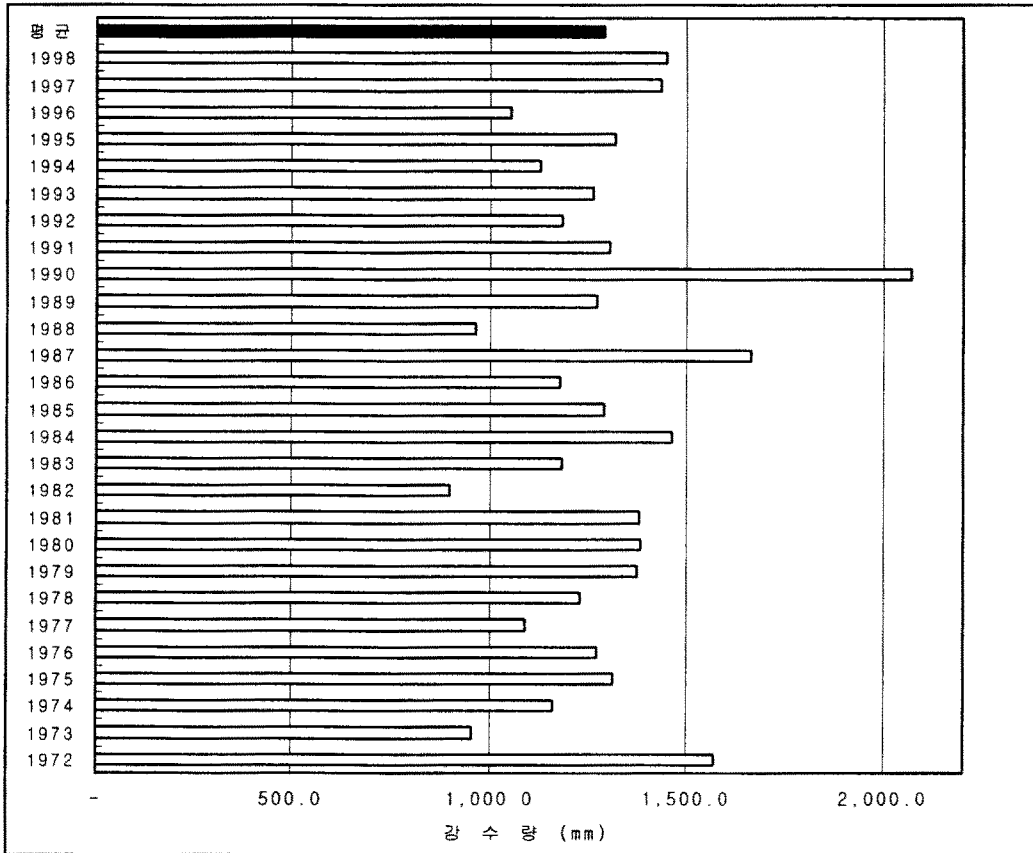
<그림 2-4> 연도별 평균기온



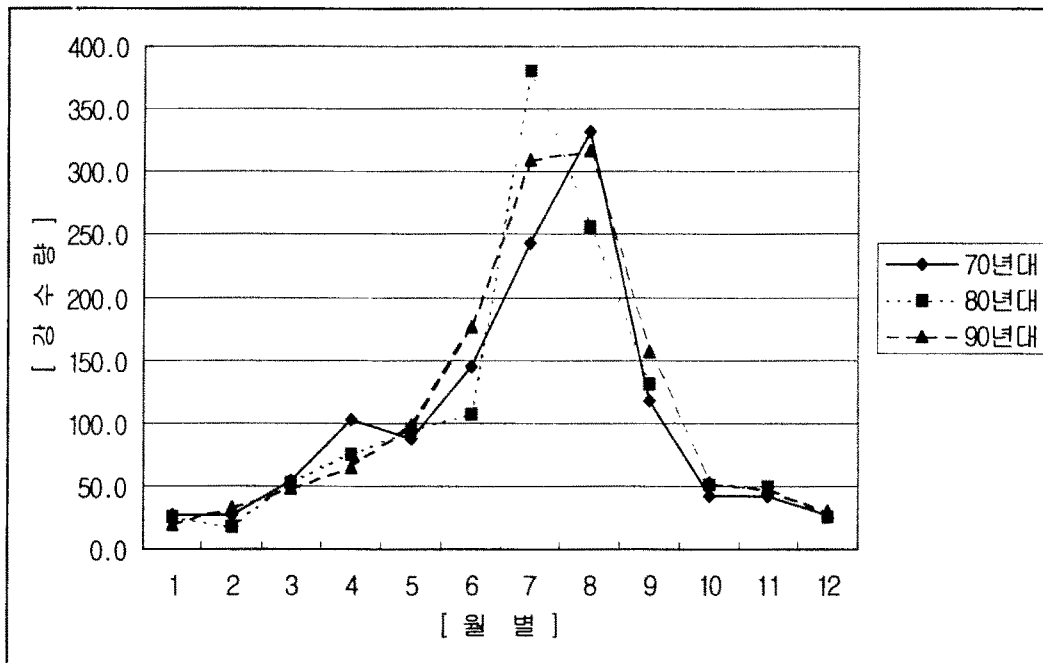
<그림 2-5> 연대별-월별 평균기온 변화

<표 2-6> 연도별, 월별 강수량 현황

월별 연도	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	연평균
월평균	23.8	25.4	51.8	80.1	93.9	141.6	315.7	298.8	136.0	49.4	47.2	27.5	1,291.3
1972	63.5	12.7	109.7	59.6	124.3	42.7	121.4	706.6	166.5	49.9	99.4	5.4	1,571.7
1973	75.6	7.2	15.3	81.5	75.0	187.5	77.7	211.5	128.0	55.6	28.7	12.8	956.4
1974	9.7	30.4	44.4	173.4	226.5	66.0	298.5	134.8	74.0	53.5	26.3	23.6	1,161.1
1975	14.2	14.7	76.6	89.3	93.6	67.9	415.0	168.5	285.5	40.1	26.0	21.8	1,313.2
1976	7.0	85.2	15.1	86.7	21.0	74.0	128.5	718.7	25.5	45.6	32.6	32.9	1,272.8
1977	4.2	0.2	30.6	181.4	46.1	80.9	364.7	72.9	160.2	23.5	82.1	45.2	1,092.0
1978	17.4	39.5	69.3	27.3	26.4	298.7	323.6	308.5	24.0	50.8	6.8	40.2	1,232.5
1979	22.5	23.8	76.6	125.5	86.8	336.5	200.9	333.0	81.8	21.3	32.4	35.1	1,376.2
70년대	26.8	26.7	54.7	103.1	87.5	144.3	242.5	331.8	118.2	42.5	41.8	27.1	1,247.0
1980	28.8	3.2	28.0	210.9	101.4	188.5	457.1	174.2	62.4	73.6	23.5	31.3	1,382.9
1981	26.5	22.1	62.6	61.0	96.0	87.0	475.1	336.3	125.4	30.7	38.1	20.4	1,381.2
1982	26.3	10.0	68.3	23.4	170.2	26.9	125.5	266.1	4.4	35.5	92.0	51.0	899.6
1983	11.0	16.9	85.7	129.7	60.4	137.3	237.8	286.4	140.7	39.6	25.3	11.2	1,182.0
1984	20.0	12.1	24.3	110.0	83.1	182.2	253.2	278.1	381.5	22.7	63.7	32.4	1,463.3
1985	15.7	22.6	50.0	68.7	167.1	61.7	169.0	280.8	195.8	166.2	48.9	43.3	1,289.8
1986	9.1	6.0	24.9	61.7	61.9	118.8	430.4	211.2	107.5	83.3	31.0	35.0	1,180.8
1987	35.2	47.5	45.3	30.7	120.6	93.8	615.3	548.3	29.0	16.8	76.3	3.8	1,662.6
1988	6.1	2.5	30.8	43.5	47.4	79.4	588.9	36.8	91.1	5.8	20.7	13.9	966.9
1989	71.0	33.2	112.3	12.0	47.6	97.5	447.3	142.7	171.1	41.6	83.6	14.4	1,274.3
80년대	25.0	17.6	53.2	75.2	95.6	107.3	380.0	256.1	130.9	51.6	50.3	25.7	1,268.3
1990	54.5	79.3	85.5	76.9	74.6	428.0	410.2	200.7	583.4	1.6	45.0	28.3	2,068.0
1991	14.8	34.8	46.0	99.9	138.6	122.1	413.4	103.4	231.1	17.6	27.1	54.7	1,303.5
1992	17.2	23.1	21.5	76.0	102.2	108.5	227.4	267.3	150.1	84.0	29.5	78.6	1,185.4
1993	11.4	67.4	48.2	53.5	129.9	130.6	342.3	237.2	108.4	36.2	77.4	20.0	1,262.5
1994	9.9	7.1	37.2	19.4	98.0	152.9	141.3	378.9	58.3	173.4	30.3	19.6	1,126.3
1995	11.5	2.9	45.6	43.3	49.3	36.6	303.2	696.3	55.2	37.5	31.7	4.4	1,317.5
1996	24.2	7.0	83.2	47.0	19.7	235.5	283.7	203.7	21.6	64.1	45.8	17.6	1,053.1
1997	18.1	38.4	22.8	59.1	183.1	185.2	385.7	272.7	97.0	20.1	112.5	43.1	1,437.8
1998	16.7	36.9	38.9	111.5	85.0	196.1	276.7	491.3	113.5	43.2	37.4	3.6	1,450.8
90년대	19.8	33.0	47.7	65.2	97.8	177.3	309.3	316.8	157.6	53.1	48.5	30.0	1,356.1



<그림 2-6> 연도별 강수량



<그림 2-7> 연대별-월별 강수량 변화

2-3-3. 증발산량

물수지에서 강수량과 유출량에 대한 표준적인 측정방법은 확립되어 있지만 증발산량에 대해서는 측정법, 추정법 모두 해결되지 않은 문제가 적지 않다. 일반적으로 증발산은 넓은 지역으로부터 대기중으로 손실되는 수증기의 운송과정으로 정의하며, 그 중에는 자유수면으로부터의 증발, 토양으로부터의 증발, 식물의 잎 등으로부터 차단된 물의 증발, 식물에 의한 증산 등 4가지 과정이 포함된다. 증발산에는 물, 에너지, 대기, 토양, 식물 등의 인자가 관계 되지만 이들 인자가 4가지 증발산 과정에 관계하는 양상이 각각 다르기 때문에 증발과 증산의 메카니즘을 따로 구별하는 것 또한 불가능하다. 그렇기 때문에 증발산량은 경험적인 방법에 의하여 추정하는 경우가 많다. 증발산량을 구하는 방법에는 증발산량을 측정하는 방법과 증발산량을 추정하는 두가지 방법이 있으며, 전자는 물수지법, 열수지법, 공기역학법 등이 있고, 후자는 증발계 증발량에 의한 추정, Thornthwaite법에 의한 추정, Penman법에 의한 추정, Turc법에 의한 추정 등이 있다.

본 조사에서는 물수지법 중 증발계를 이용하여 직접 측정한(원주기상대) 3개년('88~'90)간 계기자료와 기상자료를 활용하여 Turc의 경험공식으로 조사지역의 증발산량을 산출하였다.

증발계는 그 크기에 따라 소형증발계와 대형증발계로 구분된다. 소형증발계의 크기는 구경 20cm, 깊이 10cm, 대형증발계는 구경 120cm, 깊이 25cm이다. 이 증발계 내에 각각 수심 20mm와 20cm까지 물을 담은 후 수면의 변화를 측정하여 증발량을 측정한다. 대형증발계와 소형증발계의 증발량비는 연평균 약 0.78이며, 월별로는 0.93에서 0.56까지 차이가 발생한다. <표 2-7>은 원주기상대에서 소형증발계를 사용하여 3개년간 측정한 값을 나타낸 것이다. 소형증발계로 측정한 3개년간 계기증발량의 연평균값은 1,166.9mm이며, 월별 증발량은 5월과 8월이 150mm 이상으로 높고, 1월과 12월은 40mm이하로 낮은 증발량 값을 나타낸다.

Turc법에 의하여 추정한 조사지구의 증발산량은 연간 약 570.8mm였으며, 이는 계기증발량 값의 약 49%에 해당한다. 증발량만을 측정한 계기자료보다 이론적인 증발산량 계산값이 적게 산출되는 이유는 Turc법이 증발산에 영향을 미치는 여러 가지 기상요소 중 기온과 강수량만의 함수로 산출한 값이기 때문이다.

[Turc법에 의한 조사지구의 증발산량 추정]

$$ETR = \frac{P}{\sqrt{0.9 + P^2/L^2}}$$

여기서 ETR은 증발산량, P는 강수량(mm), L은 기온 T의 함수로 $L=300+25T+0.05T^3$ 로 주어진다. 이 식에 원주지역의 연평균 기온(10.7℃)과 연평균강수량(1,291.3mm)을 적용하여 계산하면,

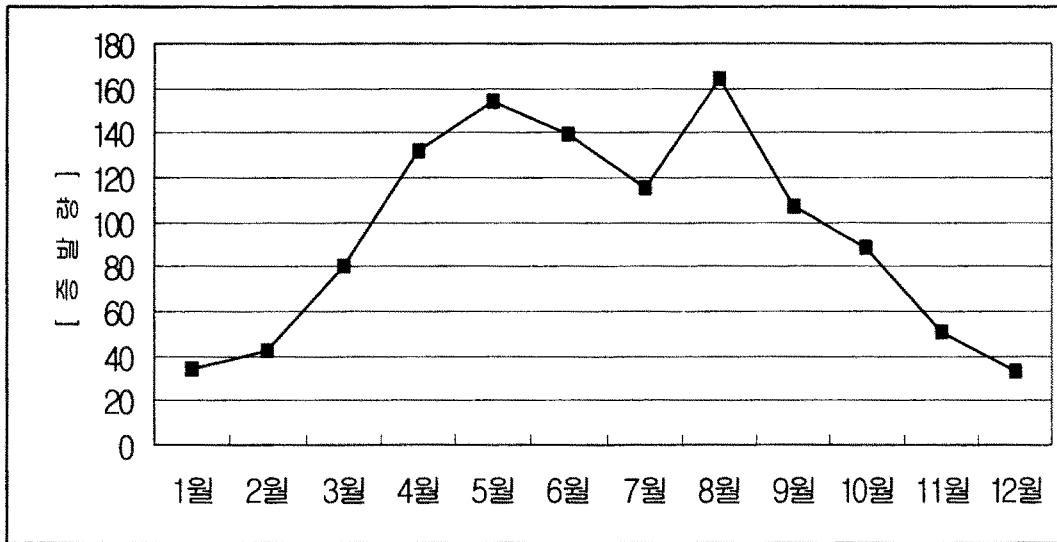
$$L=300+(25 \times 10.7)+(0.05 \times 10.7^3) = 628.8$$

따라서 증발산량 ETR은

$$ETR = \frac{1,291.3mm}{\sqrt{0.9 + (1,291.3mm)^2/(628.8)^2}} = 570.8mm$$

<표 2-7> 월별, 연도별 증발량

월별 연도	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	합계
계	101.1	127.1	241.3	402.3	475.5	431.4	352.7	499.9	329.4	286.1	152.9	100.9	3,500.6
1988	38.8	51.4	81.3	137.2	169.5	166.4	107.1	177.1	125.8	99.7	62.8	37.7	1,254.8
1989	28.2	42.4	76.8	154.0	188.0	169.2	137.2	156.8	106.6	86.4	43.7	33.9	1,223.2
1990	34.1	33.3	83.2	111.1	118.0	95.8	108.4	166.0	97.0	100.0	46.4	29.3	1,022.6
평균	33.7	42.4	80.4	131.8	154.3	139.3	115.7	164.5	106.6	88.9	51.0	33.6	1,166.9



<그림 2-8> 월별 평균 증발량

2-4. 수자원 이용현황

조사지구의 주요하천은 지구 남동-북서측으로 유하하는 원주천(연장 22.7km)과 지구 중상단부에서 북동-남서방향으로 유하하는 섬강(연장 20.2km)으로 2대분된다. 원주천은 치악산과 백운산을 원천으로 하는 영랑천, 단계천, 홍양천 등 작은 하천이 합류하여 이루어진 하천이며, 섬강은 원주천과 지천(枝川)의 본류로 조사지구에서 남류하여 충북 충주시에서 남한강에 합류된다. 하천현황은 총 18개소에 연장길이 208.4km이며, 하천이 차지하는 면적은 2,640km²로 원주시 전체면적의 약 3%에 해당한다(표 2-8).

지표수 수리시설별 물리면적현황은 소류지 109개소에 1,732.7ha, 양수장, 26개소에 755.5ha, 집수암거 1개소에 4.4ha, 취입보 348개소에 1,794.6ha이다(표 2-9).

<표 2-8> 주요 하천 현황

하천명	연장(km)	비고	하천명	연장(km)	비고
계	208.4		대안천	7.2	준용하천
한강	5.3	직할하천	매지천	7.6	"
섬강	14.9	"	삼산천	7.4	"
섬강	24.0	지방하천	일리천	8.7	"
황둔천	9.5	준용하천	옥산천	4.5	"
원주천	22.7	"	장양천	7.7	"
홍양천	8.5	"	하수남천	8.4	"
법천천	8.3	"	운계천	16.0	"
궁촌천	13.1	"	주포천	9.5	"
서곡천	19.8	"	화천	5.3	"

<표 2-9> 지표수 수리시설 현황

구분	소류지		양수장		집수암거		취입보	
	개소수	몽리면적 (ha)	개소수	몽리면적 (ha)	개소수	몽리면적 (ha)	개소수	몽리면적 (ha)
계	109	1,732.7	26	741.9	1	4.4	348	1,794.6
원주	25	332.7	1	18.1	1	4.4	38	382.7
문막	5	447.4	10	300.1	-	-	5	10.3
소초	12	102.2	1	11.3	-	-	58	261.7
호저	12	189.6	5	296.0	-	-	23	130.9
지정	7	58.0	6	52.5	-	-	71	173.7
부론	20	194.5	3	77.5	-	-	49	163.7
귀래	14	42.0	-	-	-	-	22	100.3
홍업	9	192.1	-	-	-	-	20	203.8
판부	4	116.5	-	-	-	-	29	78.5
신림	1	57.7	-	-	-	-	33	289.0

3. 수문지질조사

3-1. 지형 및 지질

3-1-1. 지형

조사 지역인 원주시는 동측에 남북을 잇는 태백산맥에서 갈라져 나온 지맥이 남남서 방향으로 분포하고 있으며, 조사지역내 산계는 대부분이 남북방향으로 급경사를 이루고 있다. 이들 지역은 험준한 장년기의 산악지대로서 북동 또는 북서 방향으로 소하천들이 모여서 남한강 상류의 일부를 이루고 있다.

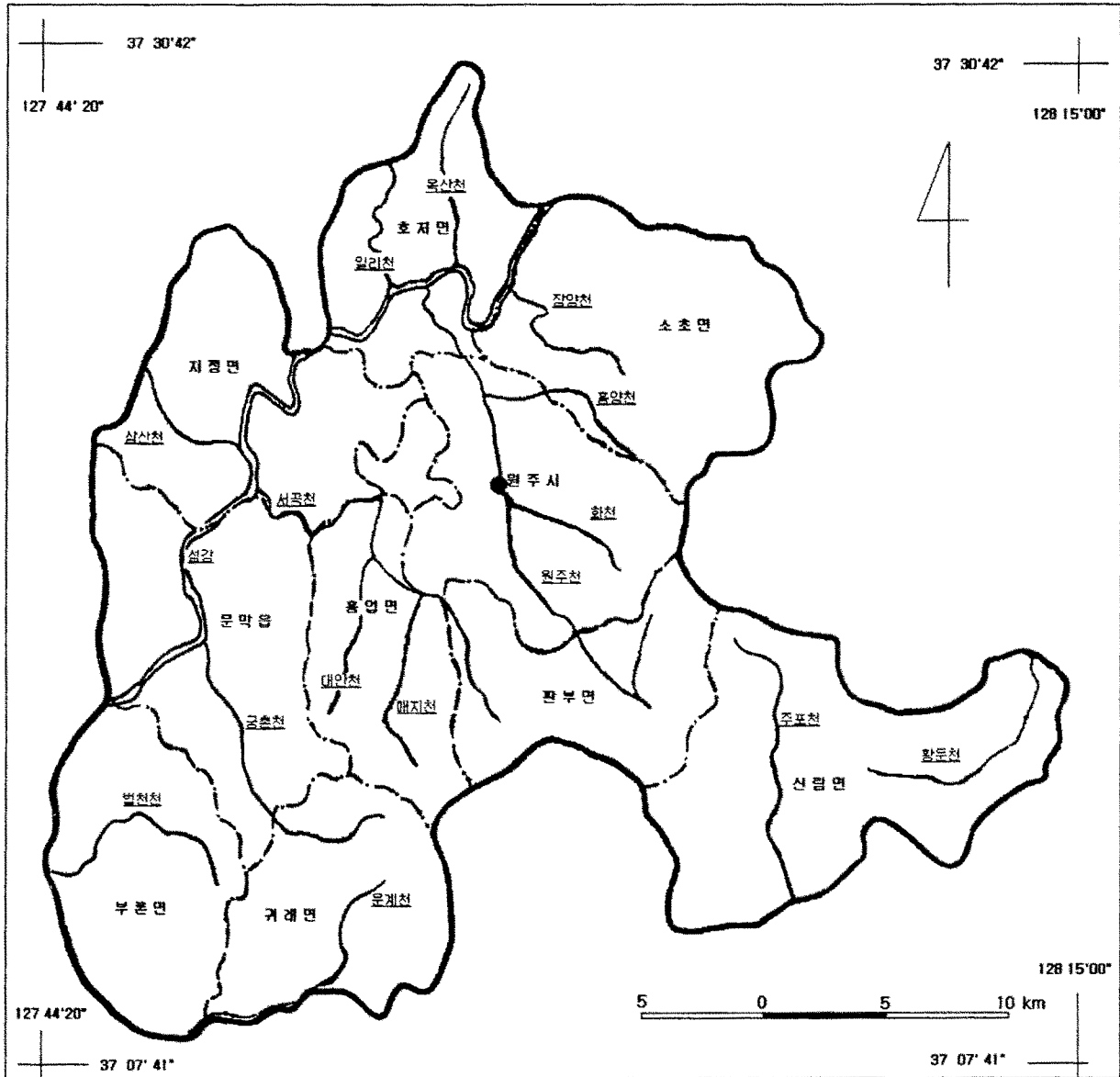
조사지역의 동부는 험준한 산악지형이며 중앙부는 낮은 구릉성 산지를 형성하며 분지를 이루고 있고 서측에 이르러 다시 높은 산악 지형을 나타내는데 이는 이들 지역에 분포하는 암종의 차이에 따른 차별적인 풍화작용의 결과이다. 즉 동부는 변성암류 분포지역으로 급한 경사의 산사면을 이루고 있어 험준한 산악지형의 특징을 보이며 중부는 대부분의 지역이 화강암 지역으로서 대체로 완만한 경사의 구릉과 산사면을 형성한다. 서부는 풍화침식에 강한 석영반암과 중립 및 세립의 화강암류가 분포하고 있으며 험준한 지형을 이루고 있다.

이와 같은 지질 및 지형적 특징은 조사지역 수계의 발달에도 영향을 미치고 있으며 주요한 수계로서 섬강 수계와 원주천 수계를 형성하고 있다.

섬강수계는 조사지역의 북동부에서 발원한 금계천과 남서부에서 발원하는 소하천들이 합류하여 남서류하는 수계로서 가장 큰 수계를 이루고 있다. 원주천 수계는 섬강의 한 지류로서 옥산리 부근에서 갈라져 북서방향으로 원주시를 관류하여 섬강에 유입되며 이들 수계는 모두 남한강의 상류를 형성하고 있다(그림 3-1).

3-1-2. 지질

조사지역의 지질은 크게 선캠브리아기의 퇴적기원 변성암류와 이를 후기에 관입한 중생대의 화성암류로 구분된다.



<그림 3-1> 조사지역 수계망도

본 조사지역은 중생대 쥐라기의 심성암이 주로 분포하고 있으며 변성암류는 동측의 남북을 잇는 치악산맥 주변부와 서남부 및 서북부 부근에 소규모로 노출되어 있다. 쥐라기의 심성암은 대보화강암에 속하는 것으로 조립질흑운모화강암, 중립질흑운모화강암 및 복운모화강암류이며, 국부적으로 반상화강암, 각섬석화강암 및 화강섬록암이 노출되어 있다.

변성암류는 선캠브리아기의 퇴적기원 변성암류인 흑운모편마암, 편암, 변성석회암이 분포하고 있다.

<표 3-1> 지질계통표(한국자원연구소, 1989)

제 4 기	층 적 층
	~ 부 정 합 ~
백 악 기	화 강 반 암
	— 관 입 —
쥐 라 기	복운모화강암
	흑운모화강암
	— 관 입 —
선캠브리아기	석회암/석회규산염암
	흑운모편암 및
	호상흑운모편마암

가. 흑운모편암 및 흑운모편마암

이 들은 본 조사지역에서 최고기에 속하는 암석으로 편암과 편마암류는 서로 협재되어 있거나 또는 그 조직적 특징이 접이적이어서 뚜렷한 경계로 구분하기는 어렵다. 그러나 본 지역의 북동부에서는 편리가 뚜렷이 발달된 편암류의 분포가 우세하다.

편암은 흑운모화강암 내에 포획암의 형태로 분포하거나 조사지역 동남부 일대의 편마암류 내에 소규모로 분포하며 엽리의 방향은 다양하게 변화하는 양상을

나타낸다. 이러한 편암류는 금대리편암과 층후에 있어서 큰 차이를 나타내며 특징적인 암석으로 결정질석회암, 흑운모-각섬석편암, 규암 등이 협재되어 있다.

호상흑운모편마암은 주로 조사지역 남서부인 지정면 판대리 부근과 동부 및 동남부의 치악산맥의 대부분 지역을 점유하는 넓은 분포면적을 이룬다. 흑운모편마암류는 매우 다양한 암상을 나타내며 이들이 호상을 이루며 협재하는 것으로 보아 퇴적기원의 암석으로 추정되며, 흑운모대와 석영-장석대가 호상을 이루고 있다.

나. 석회암 및 석회규산염암

석회암은 조사지역 동남부에 위치한 신림면에서 흑운모편암내에 소규모로 협재된 양상을 나타내며 결정질석회암과 석회규산염암의 형태로 분포하고 있다. 결정질석회암은 각섬암과의 접촉부에 렌즈상으로 발달하며 조립질로 백색내지 회백색을 나타낸다.

석회규산염암은 흑운모편암중에 얇은 층후로 호층을 이루며 협재된다. 이 암석은 금대리 부근에서는 연속성을 갖고 발달하며 금곡리부근에서는 흑운모편암보다 넓은 분포를 나타낸다. 풍화면은 석회암과 같은 양상으로 보이며 부분적으로 층식 석회암과 같은 형태를 나타내기도 한다.

다. 화강암류

화강암류는 조사지역 전반에 걸쳐 가장 폭넓은 분포를 이루고 있으며 암상에 따라 화강섬록암, 흑운모화강암 및 복운모화강암으로 구성되어 있다.

화강섬록암은 조사지역 동측 및 남동측에서 동북방향으로 분포하며 유색광물을 많이 함유하고 있어 어두운 색을 나타낸다. 암상은 중립~조립의 완전질로서 화강암에 비해 암색에 있어서 뚜렷이 구분된다. 주요 조암광물은 사장석, 흑운모, 석영 등이며 각섬석이 소량 포함되어 있다.

흑운모화강암은 조사지역의 전역에 걸쳐 광범위한 분포를 보여주는 암석으로 입자는 중립 내지 조립의 완전질로 반상석리를 나타낸다. 주구성광물들은 석영,

정장석, 미사장석, 사장석 및 흑운모이며 부구성광물로서는 인회석, 스피넬 및 저콘 등이 있다.

복운모화강암은 흑운모화강암들과 동일한 마그마 기원의 관입암으로 조암광물 및 석리가 유사하나 조암광물중에 백운모가 포함되어 있어 구분된 것이다. 흑운모 화강암류와의 경계는 점이적이며 주로 조사지역 서측 부론면 법천리 일대로 소규모의 분포면적을 보인다.

3-2. 물리탐사

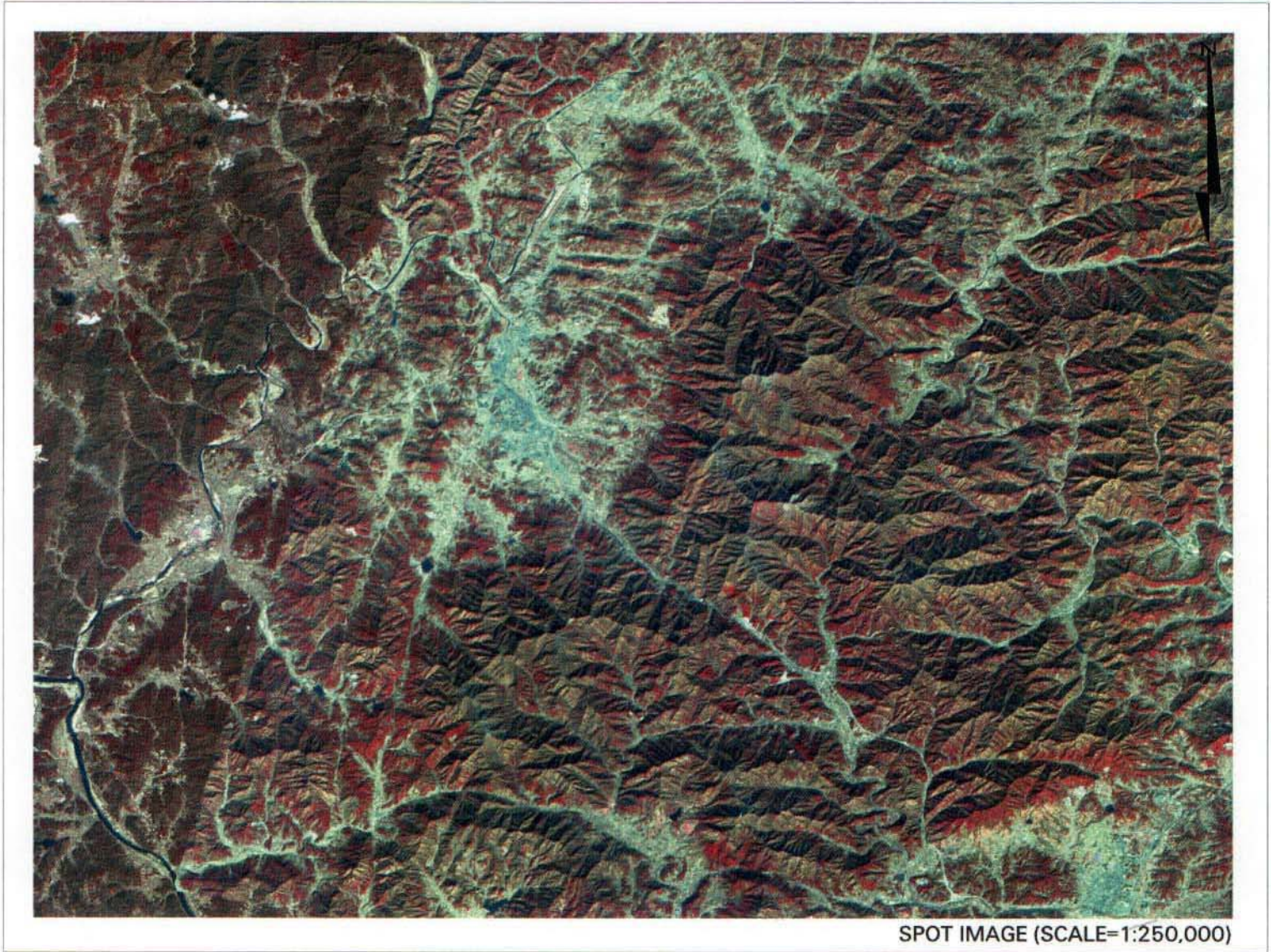
3-2-1. 원격탐사

지하수조사를 위한 물리탐사는 주로 전기탐사, 탄성파탐사, 전자기탐사법 등을 이용하고 있으나 조사지역이 지리적으로 접근하기 어렵거나 광범위할 때는 많은 시간과 인력 및 비용이 필요할 뿐만 아니라, 광역적인 자료의 취합에 의한 종합분석에 어려움이 따르게 되어 원격탐사 기술의 도입이 필수적이다.

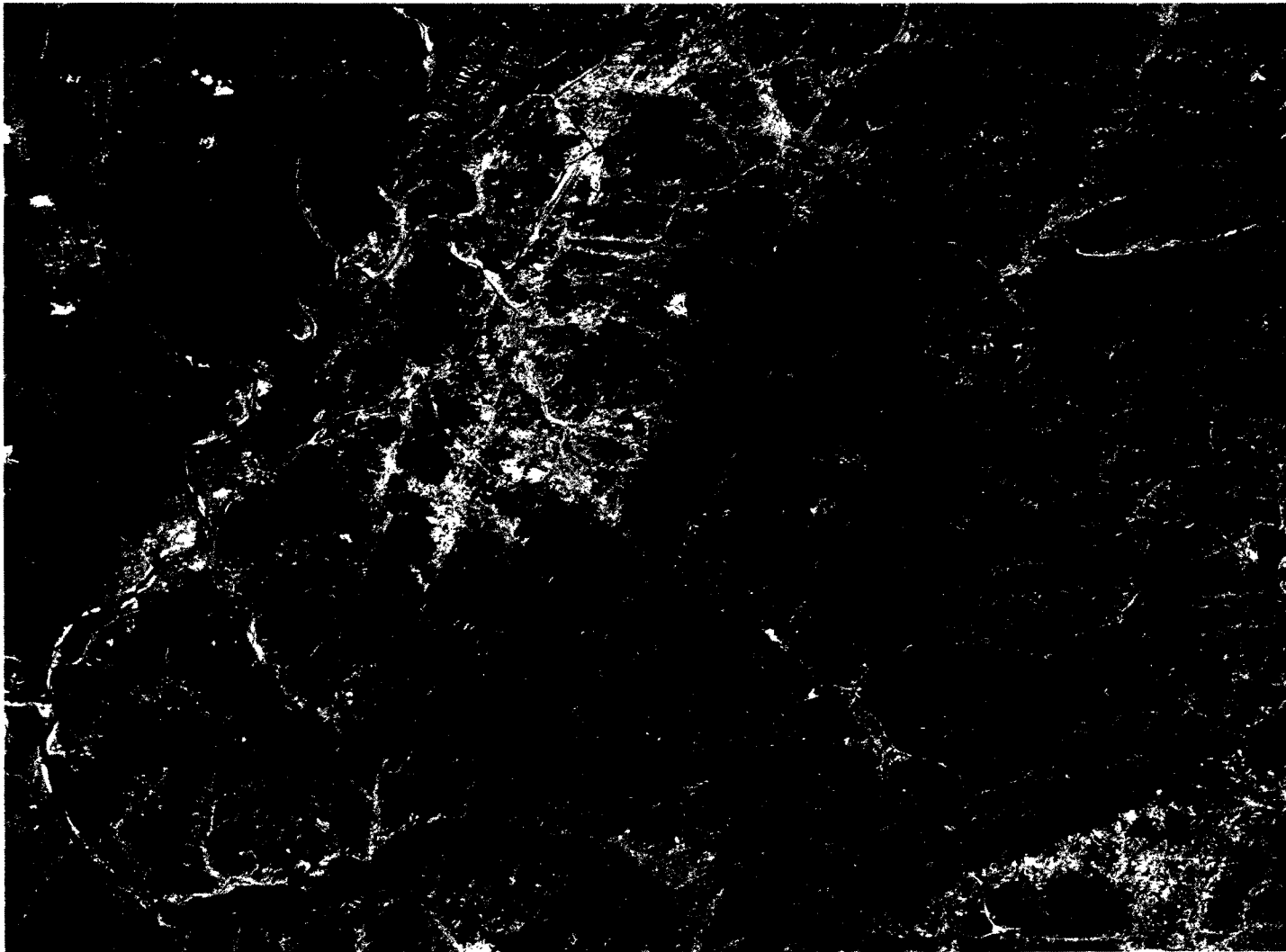
원격탐사는 항공사진이나 인공위성 영상자료를 활용하여 지구상의 물체를 직접 접촉하지 않고 그에 대한 정보를 알아내어 대상물체나 현상을 감지·분류·분석하는 기술로서, 정보는 물체로부터 방출되는 전자기파를 인공위성에 장착되어 있는 센서를 이용하여 디지털 신호로 수집되며, 수집된 영상자료는 지상에 설치되어 있는 수신소로 보내져 처리됨으로서 분석가능한 자료로 만들어진다. 지질 및 지하수 분야에 대한 원격탐사의 활용은 위성영상 자료를 수치적, 광학적으로 분류·처리하여 광물을 탐사하는 기법 및 지하수 부존에 유용한 구조를 추출하는 기법에 주로 이용된다.

본 조사에서는 대상지역에 대해 SPOT Multispectral영상을 ERDAS IMAGINE 소프트웨어 패키지에서 처리하였으며 Numerical filtering, Convolution filtering기법을 적용하여 선구조(Lineament)를 추출하였다. 영상자료는 광학적·기하학적 왜곡을 보정하기 위해 G.C.P.기법을 이용하였으며, 대기보정은 이루어지지 않았다.

선구조는 지질·지질구조·지형을 반영하는 지표면상의 일직선 또는 곡선형이



<그림 3-2> 조사지역 위성 영상



SPOT IMAGE (SCALE=1:250,000)

<그림 3-2> 조사지역 위성 영상

여 백

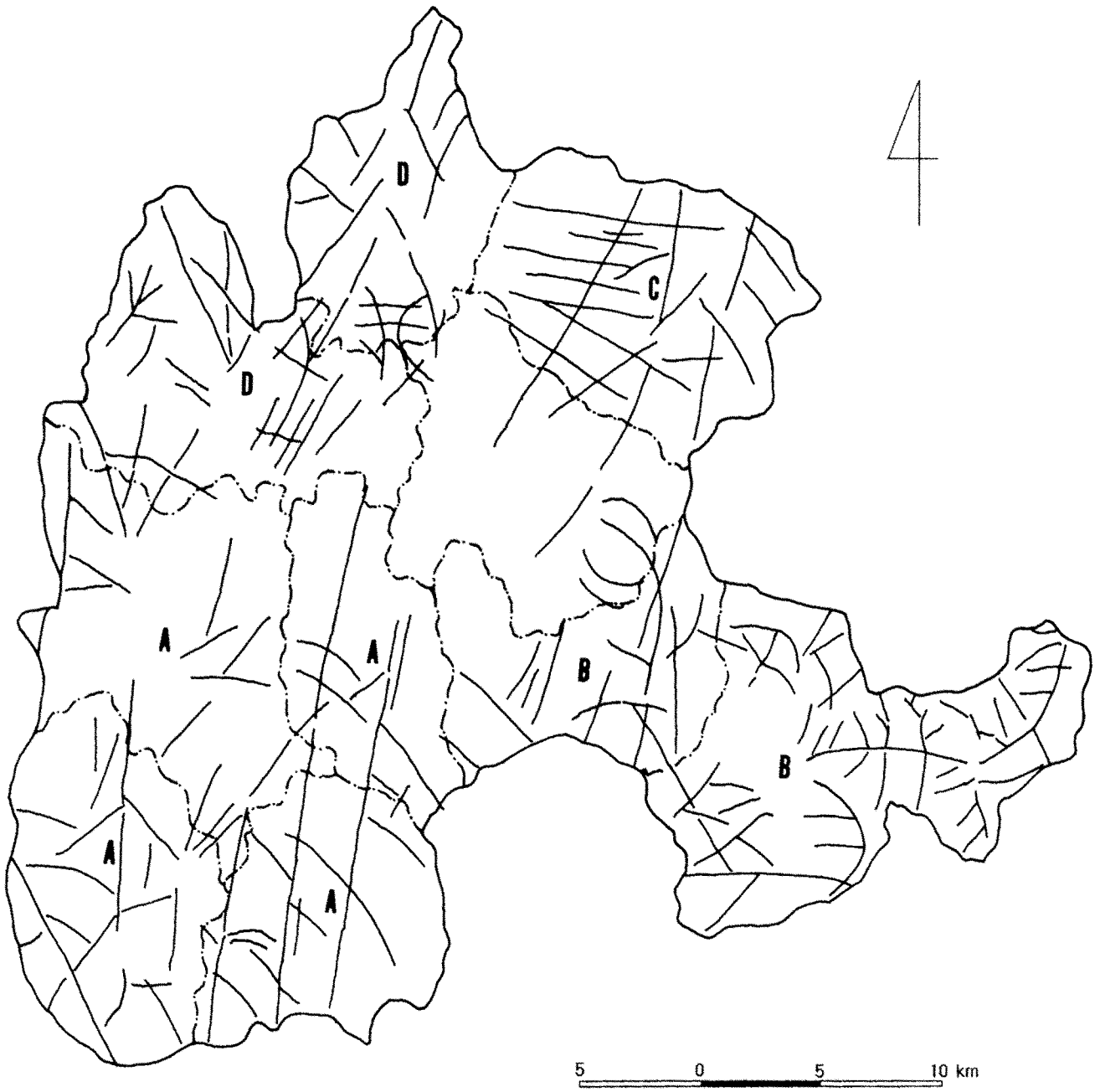
평면적으로 배열되어 나타나는 것을 말한다. 암석은 지질구조, 암종에 지배되어 풍화·침식유형이 다르기 때문에 암석의 경계부나 지질구조적인 현상이 있는 부분에서는 지형적 변화양상이 나타난다. 이러한 현상이 있는 대상체에서 반사되는 스펙트럼 분포가 다르기 때문에 영상자료에 취득되며, 이 위성영상을 분석·처리함으로써 감지할 수 있다. 위성영상(그림 3-2) 및 선구조도(그림 3-3)를 관찰해보면 다음과 같은 분포특성을 나타낸다.

조사지역의 선구조는 크게 네 영역으로 나누어진다. 첫번째 구역은 원주 시가를 중심으로 하여 서쪽(홍업면, 귀래면, 부론면, 문막읍-A구역)이며, 두 번째는 동남쪽(신림면, 판부면-B구역), 세 번째는 동북부(소초면-C구역), 네 번째는 북서쪽(호저, 지정면-D구역)지역으로 나누어진다.

○ A-구역 : 이 지역의 선구조는 주방향의 남북방향이며 연장성이 매우 양호하다. 특히 귀래면 남쪽으로부터 홍업면 북부까지 연장되는 선구조는 지질도상에서는 표시되어 있지 않지만 단층과 같은 지질구조로 연관 지을 수 있다. 다른 방향의 선구조는 북동-남서, 남동-북서 방향으로 남북방향의 선구조의 형성후에 2차적으로 형성된 구조로 판단된다. 이러한 선구조의 분포는 기존의 암석에 화강암과 같은 심성암체의 관입으로 생기는 별모양구조(Star-like structure)로 생각된다.

○ B-구역 : 이 지역은 방향성이 발달되지 않았으며 전체적으로 수계의 발달방향과 연관되어 있다. 황둔천 및 신림천의 발달방향을 따라 수지상 분포를 나타내는 것이 특징이다. 또한 이 지역에 분포하는 석회암 및 편마암과의 경계부에서는 원형과쇄대가 다수 분포하는 것이 특징이다.

○ C-구역 : 이 지역은 화강암 분포지역으로 방향성이 뚜렷한 두방향의 주방향성이 주목된다. 즉, N10~20E방향과 EW방향의 선구조로 대별되어진다. 이 두방향의 선구조는 거의 대부분이 교차함으로써 지하수 유동에 유리할 것으로 판단된다.



〈그림 3-3〉 조사지역 선구조도

○ D-구역 : 이 지역은 N20E방향의 선구조가 뚜렷하게 나타나는 지역으로 지질분포상 편마암류의 분포지역이며 직선 또는 격자상의 선구조 교차가 이루어지는 것으로 나타났다.

3-2-2. 전기비저항탐사

전기탐사는 지하에 전류가 흐를때 전류가 흐르는 통로상의 두 지점 사이 매질의 저항에 비례하여 전위차가 발생하는 현상을 이용하여 광체나 지질구조를 탐사하는 방법이다.

전기비저항탐사법은 전위전극과 전류전극을 사용하며, 전류전극에서는 인공적으로 전류가 대지에 공급되어 전위분포를 일으키게 되고, 이때 대지에 공급된 전류의 크기와 이에 의해 발생된 전위의 크기를 측정함으로써 전기비저항치의 변화양상을 탐지하고 이를 해석하여 지하 하부의 지질구조, 광상, 지하수, 지열대 등의 부존여부 및 양상을 탐사하는 전기탐사의 한 방법이다.

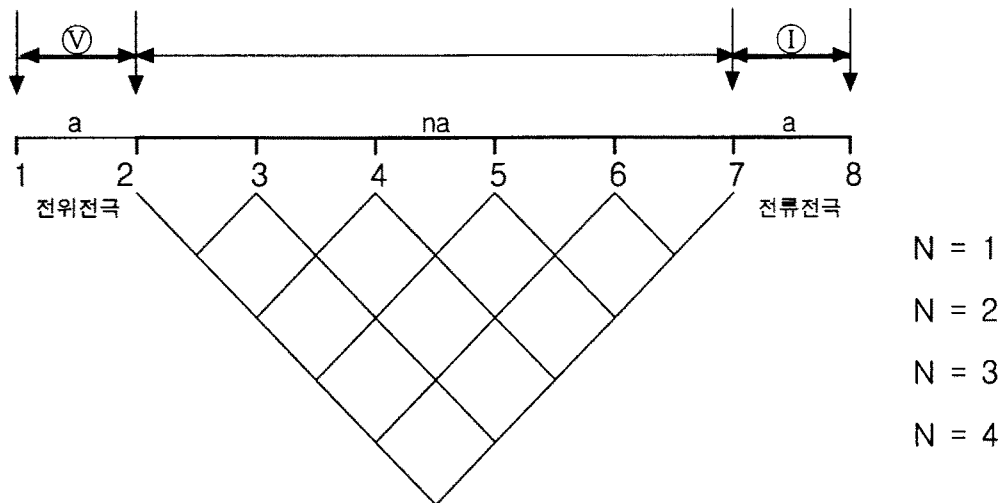
전기비저항탐사는 전류의 크기, 각 전극에서의 전위의 크기 및 각 전극간의 거리 등 정량적으로 측정가능한 값들을 취급함으로써 정량적인 해석이 가능하고, 또 그 이론도 비교적 발전되어 있어서 이론적 계산치와 현장측정치를 비교 해석할 수 있다는 점에서 매우 과학적이라 할 수 있겠으나, 표토층이 전기적 절연지역이거나 반대로 너무 전기적 양도체인 경우 지하 심부로 전류의 공급이 잘 이루어지지 않아서 사용할 수 없다는 단점이 있다. 전기비저항탐사법은 사용하는 전류전극과 전위전극의 종류, 전류전극과 전위전극의 배열방법, 전극간의 간격 등에 의해 다시 수평탐사, 수직탐사, 쌍극자탐사 등으로 나뉘어진다.

자연상태로 형성되어 있는 암석이나 광물의 비저항치는 대체적으로 $10^8 \sim 10^{14} \Omega m$ 이며 전기비저항의 크기를 결정하는 여러가지 요소로서는 암석의 공극율, 공극의 유체포화율, 공극내의 유체의 성질, 조암광물의 종류, 암석구성입자의 크기 및 성질, 암석의 고화도 등을 들 수 있으며, 파쇄대, 균열대, 단층 및 기타 지질구조의 형태 등도 전기비저항의 변화에 큰 영향을 준다. 일반적으로 대부분의 암석은 불강한 전도체이므로 그 전기비저항은 대단히 크다. 그러나 암석이 다공성이고 각 공극이 물과 같은 유체로 채워져 있는 경우에는 전도성을 갖게 되므로, 낮은 비저항치를 갖는다. 이러한 특징으로 개괄적인 지질구조대의 발달과 지하수의

유·무 등의 조사에는 전기비저항탐사 방법이 가장 일반화 되어 있다.

쌍극자배열 전기비저항탐사는 지하의 수평, 수직적 전기전도도 변화를 비교적 간단하면서도 정확하게 탐사하는 방법으로, 우리 나라에서 각종 지하수탐사 및 광상탐사에서 가장 성공적으로 적용되고 있는 전기탐사 방법으로 천부 및 심부의 파쇄대 탐지 및 지하지질구조의 규명을 목적으로 실시된다.

본 조사시 실시된 물리탐사는 선구조 추출 결과 구조대가 예상되는 곳에 대하여 <그림 3-4>과 같이 측정사이의 간격 a 를 25m, 가탐심도를 좌우하는 전극 간격 전갓 수 n 은 20으로 배열하였으며, 조사지역 전반의 평탄부를 중심으로 실시하였다.



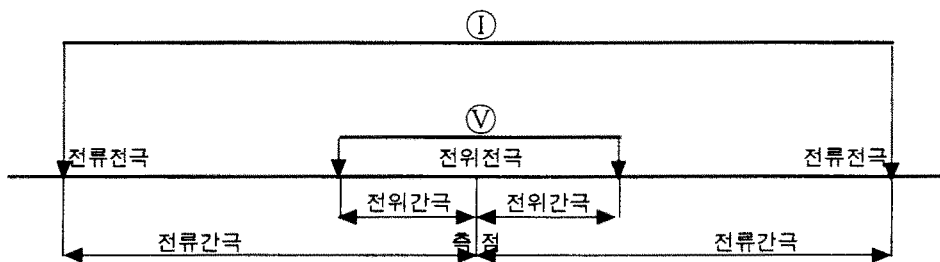
<그림 3-4> 전기비저항탐사 쌍극자배열

전기 비저항 쌍극자 탐사의 측정자료 및 역산자료는 각 측선에 대하여 현장 측정자료의 겹보기 비저항 가단면도, 계산된 이론자료의 겹보기 비저항 가단면도, 역산결과 해석된 2차원 진비저항 분포도 순으로 나타냈다. 쌍극자탐사의 2차원 모형응답에 사용되는 수치해석 방법으로는 임의의 지하구조를 계산할 수 있어야 하므로 많은 방법이 개발되어 사용되고 있으나 상대적으로 적은 기억용량과 계산시간 그리고 용이한 모형설정, 상대적으로 높은 정확도의 해를 갖는 유한차분법을 이용하여 2차원 지질구조에 대한 비저항 응답을 계산한다.

쌍극자배열 전기비저항탐사 자료를 처리하기 위한 전산프로그램은 현장자료의

역산(Inversion Method), Forward Modeling, 현장 또는 이론자료의 Contouring, 역산 또는 Modeling 결과 해석된 2차원 비저항 분포도 작성의 4종류의 프로그램으로 구성되고, 한국자원연구소에서 개발한 2차원 전기비저항 탐사자료 해석프로그램인 DIPRO를 이용하였다.

수직탐사법은 지표면상의 한 점에서 그 하부의 심도에 따른 전기비저항의 수직적인 변화양상을 측정하고, 그 결과를 다른 지질학적인 정보내지는 지식과 대비시켜 지하의 구조를 더 상세히 파악하고자 하는 데 있다. 수직탐사는 대지에 공급되는 전류가 전류전극사이의 간격이 넓어질 수록 더 깊은 곳을 통과한다는 사실에 기초하고 있다. 즉 전류전극간의 간격이 넓을수록 심부의 정보를 반영하게 된다. 수직탐사에 사용되는 배열은 여러가지가 있으나 가장 보편적으로 쓰이는 방법이 Schlumberger배열이다. Schlumberger배열은 <그림 3-5>와 같이 측정 양측 1m에 전위전극을 고정시키고 전류전극을 넓혀가면서 전위를 측정하는 방법으로 전류전극은 측점을 중심으로 250m까지 넓혀가며 측정하였으며, 전기비저항 쌍극자 탐사 결과 함수 파쇄대가 예상되는 지점과 선구조 및 지형지질 분포상 상이한 지질의 교차점 및 풍화상태가 양호하고 지질구조 발달이 양호한 지점을 선정하여 측정하였다.



<그림 3-5> 전기비저항탐사 Schlumberger배열

탐사 자료처리는 해석자가 직접 모델을 만들어 그 모델에 의한 겉보기비저항값을 관측된 겉보기비저항값과 비교하면서 그들 사이의 오차가 미리 정해놓은 기준 틀안에 들어올때까지 모델을 계속 수정하며 해석하는 전진계산방법(Forward Method)을 사용하였으며 한국자원연구소에서 개발한 수직전기비저항탐사 대화식

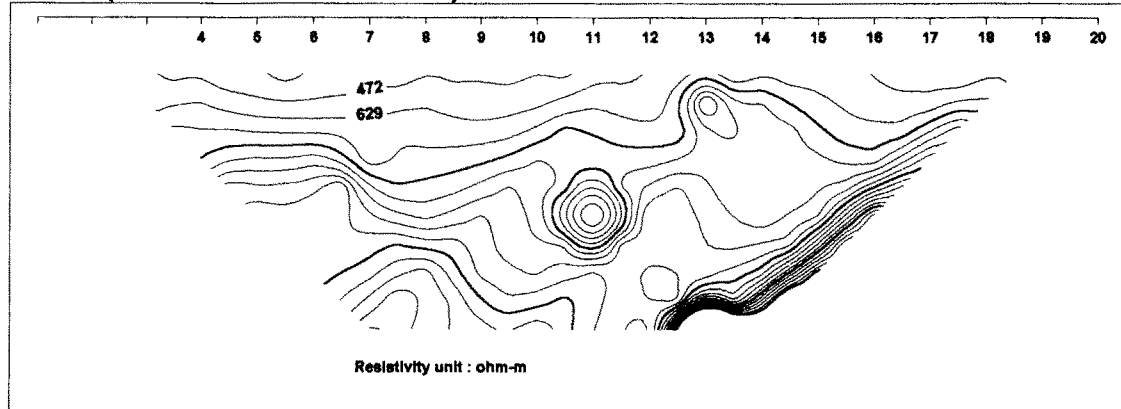
해석용 프로그램을 이용하였다. 탐사 장비로는 ABEM Terrameter SAS 300 탐사기와 Booster SAS 200을 사용하였다.

본 조사지역 내에서 쌍극자탐사는 비교적 평야부가 많은 지역을 각 면별로 선정하여 현장의 지형여건에 따라 측선 수를 배정하여 실시하였다. 총 79측선의 탐사자료 중에서 양호한 이상대를 나타내는 것으로 해석된 20개 측선(표3-2)에 대하여만 해석결과를 첨부(그림 3-6 ~ 3-25)하였으며, 수직탐사의 경우, 이상대를 중심으로 배열하여 이상대의 존재 유·무를 확인하고, 기반암의 깊이를 추정하는 목적으로 시행되어 시추자료 등과 비교하여 수리지질도의 암반등고선 작성에 기초자료로 활용하였다.

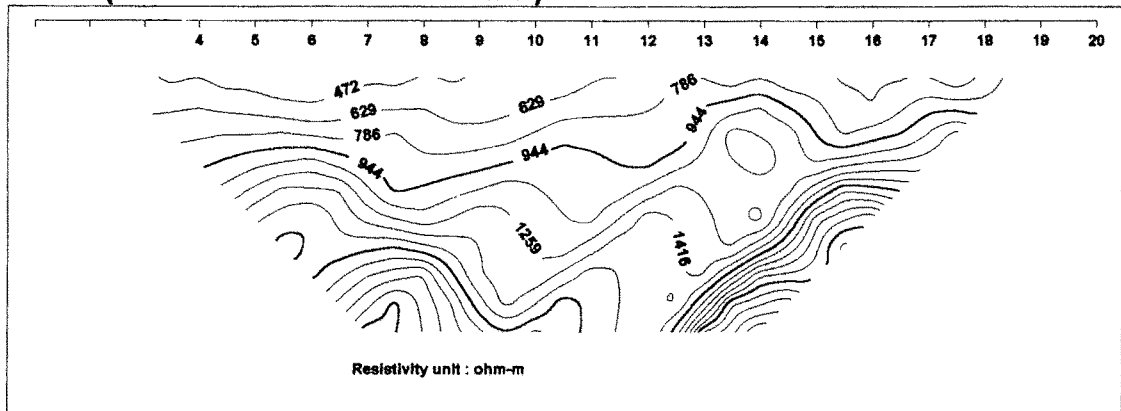
<표 3-2> 탐사측선 총괄표

측선번호	위 치	측선방향	길이(m)	비 고
E-1	호저면 무장리	N50W	250	HJ-1-A
E-2	호저면 무장리	N20W	250	HJ-1-B
E-3	지정면 가곡리	N18E	250	JJ-1-A
E-4	지정면 보통리	N70W	250	JJ-2-B
E-5	지정면 안창리	N75W	250	JJ-4-A
E-6	원주시 행구동	N45E	250	WJ-1-A
E-7	원주시 관설동	N63W	250	WJ-5-A
E-8	홍업면 사제리	N5W	250	HU-2-A
E-9	홍업면 홍업리	N22E	250	HU-8-A
E-10	문막읍 문막리	N5E	250	MM-7-A
E-11	문막읍 포진리	N5W	250	MM-14-A
E-12	문막읍 후용리	N45W	250	MM-16-D
E-13	문막읍 후용리	N45W	250	MM-16-E
E-14	문막읍 반계리	N60E	250	MM-36-A
E-15	문막읍 반계리	N72E	250	MM-37-A
E-16	관부면 서곡리	N45W	250	PB-1-A
E-17	관부면 서곡리	N40W	250	PB-1-B
E-18	신림면 송계리	N5E	250	SL-2-A
E-19	신림면 송계리	N8W	250	SL-5-A
E-20	신림면 용암리	N78E	250	SL-8-A

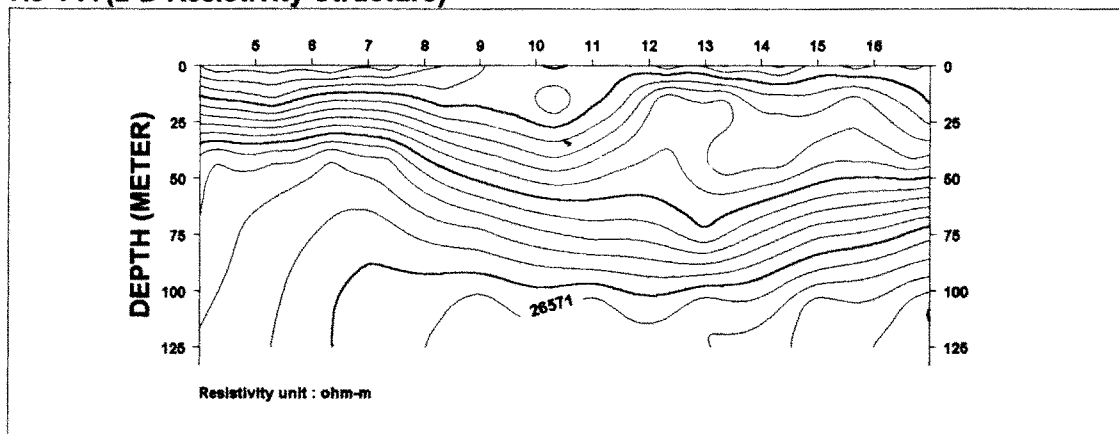
HJ-1-A (Field Data Pseudosection)



HJ-1-A (Theoretical Data Pseudosection)

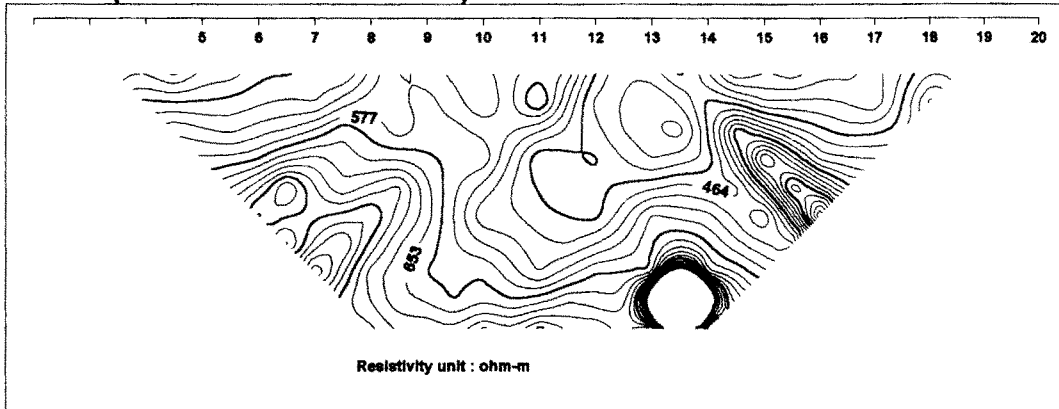


HJ-1-A (2-D Resistivity Structure)

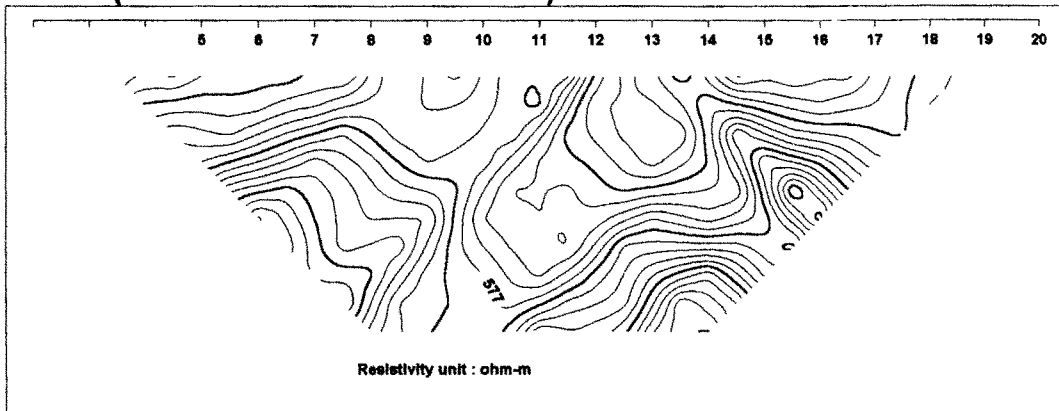


<그림 3-6> 호저면 쌍극자탐사 E-1축선 해석 결과

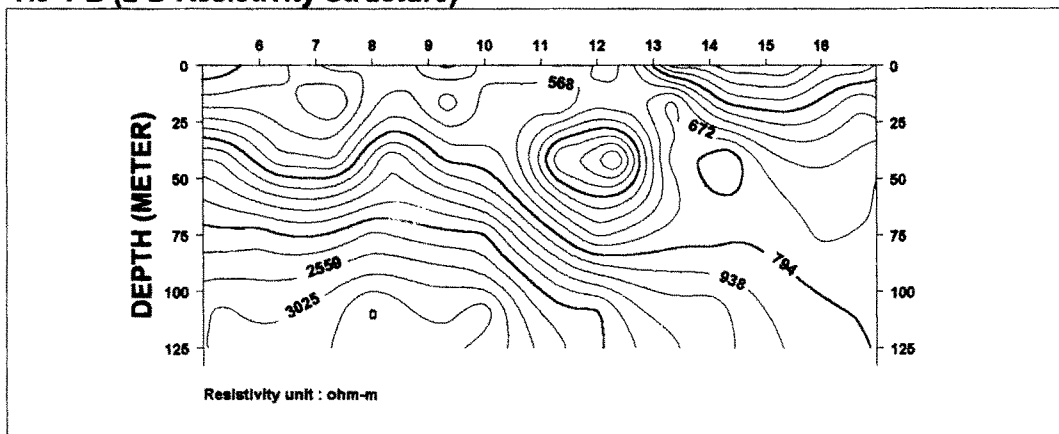
HJ-1-B (Field Data Pseudosection)



HJ-1-B (Theoretical Data Pseudosection)

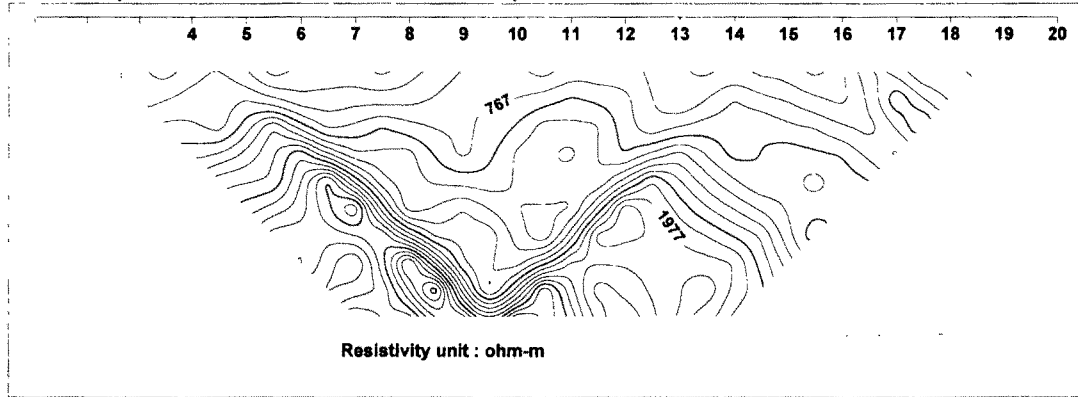


HJ-1-B (2-D Resistivity Structure)

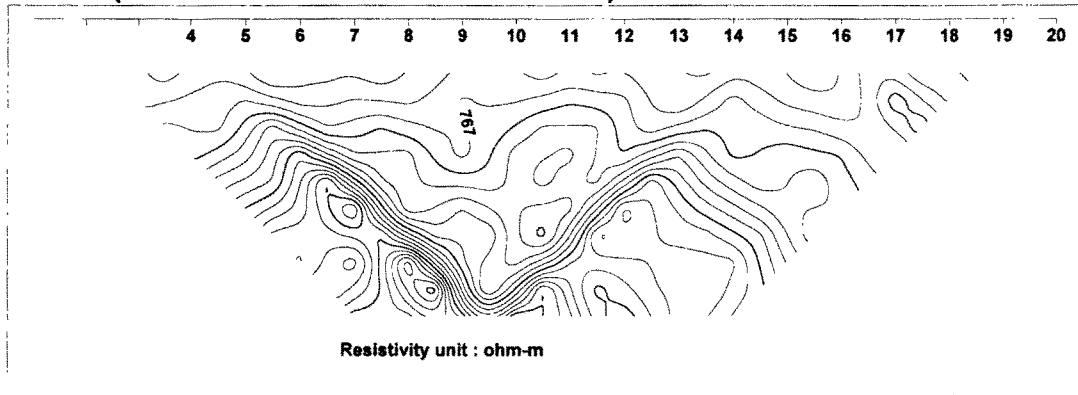


<그림 3-7> 호저면 쌍극자탐사 E-2측선 해석 결과

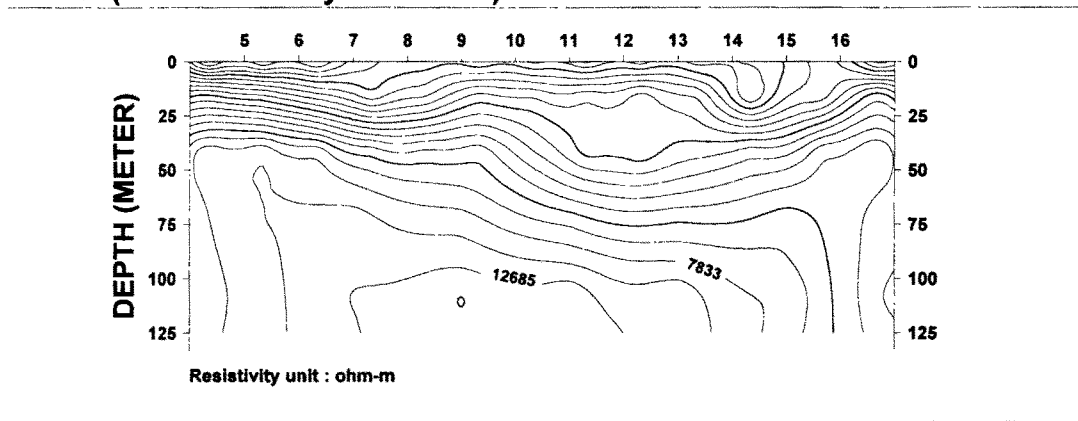
JJ-1-A (Field Data Pseudosection)



JJ-1-A (Theoretical Data Pseudosection)

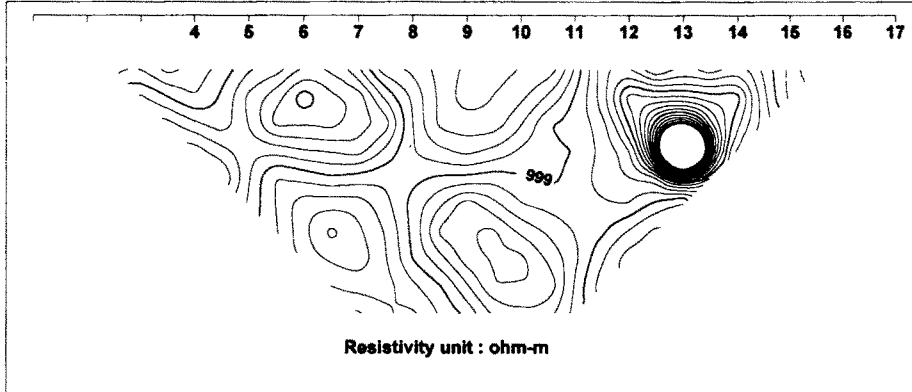


JJ-1-A (2-D Resistivity Structure)

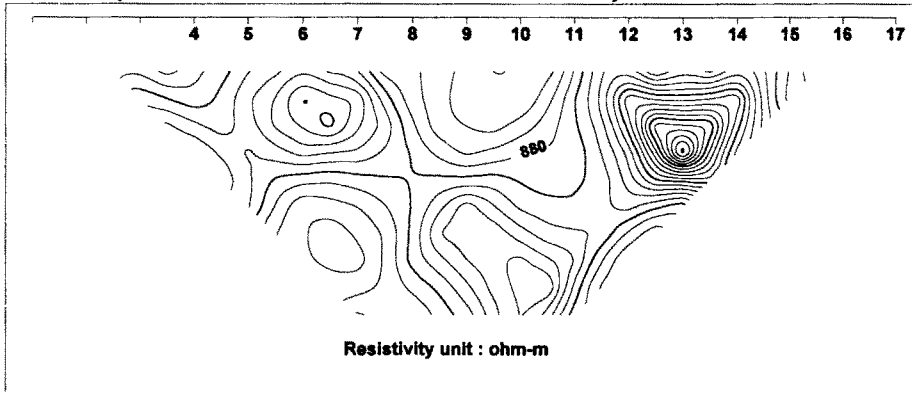


<그림 3-8> 지정면 쌍극자탐사 E-3축선 해석 결과

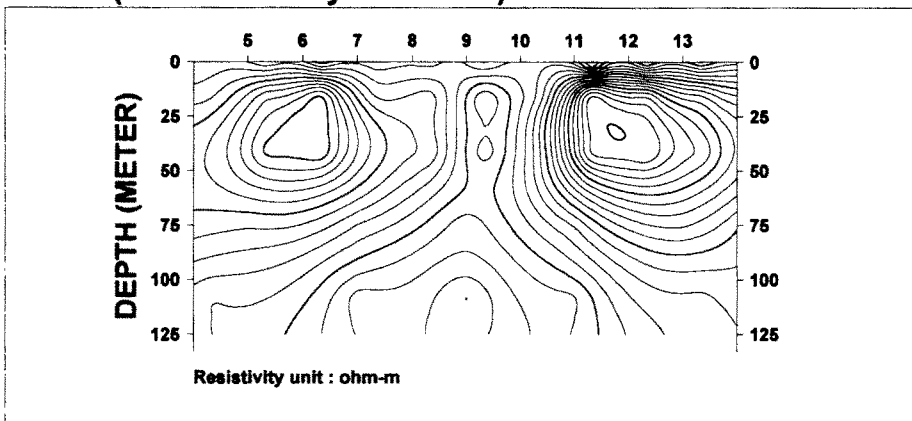
JJ-2-B (Field Data Pseudosection)



JJ-2-B (Theoretical Data Pseudosection)

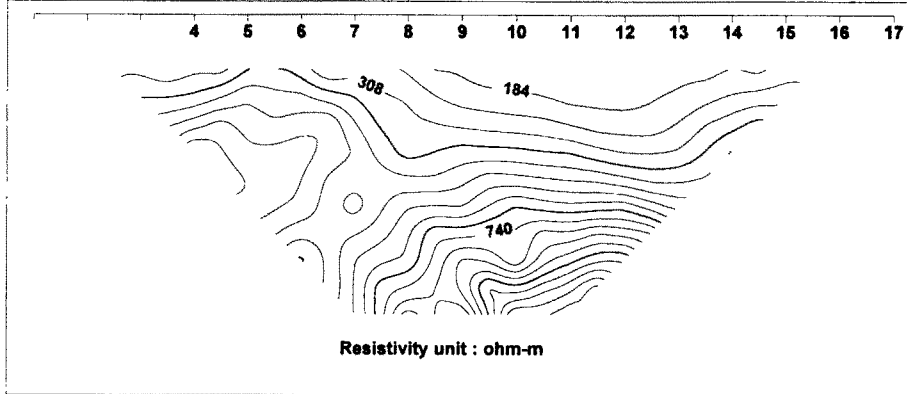


JJ-2-B (2-D Resistivity Structure)

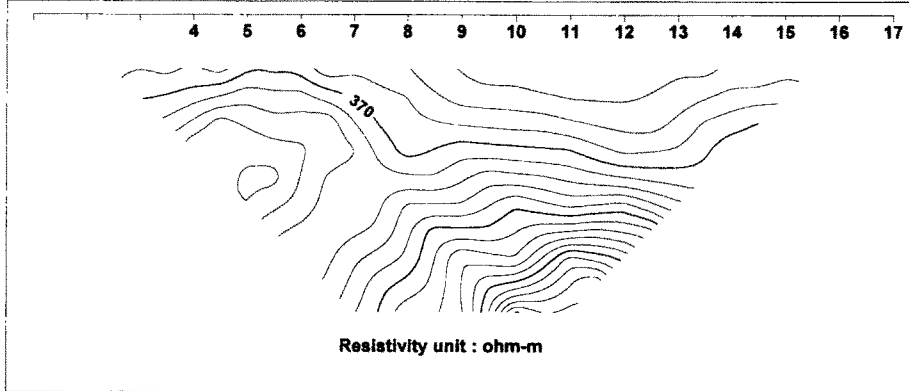


<그림 3-9> 지정면 쌍극자탐사 E-4측선 해석 결과

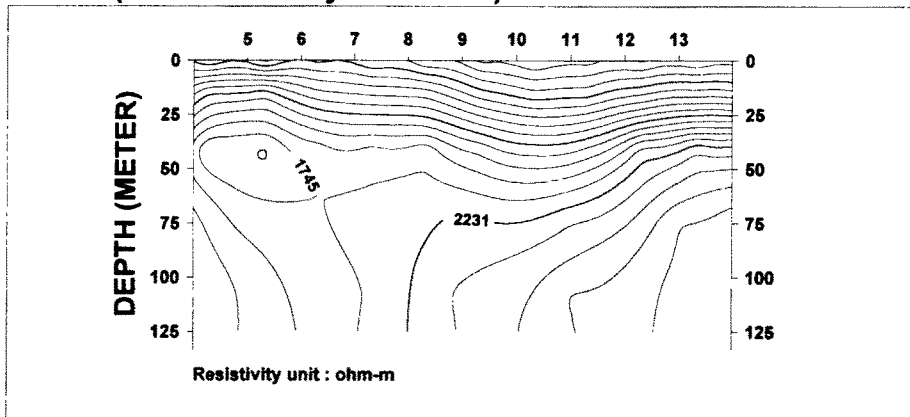
JJ-4-A (Field Data Pseudosection)



JJ-4-A (Theoretical Data Pseudosection)

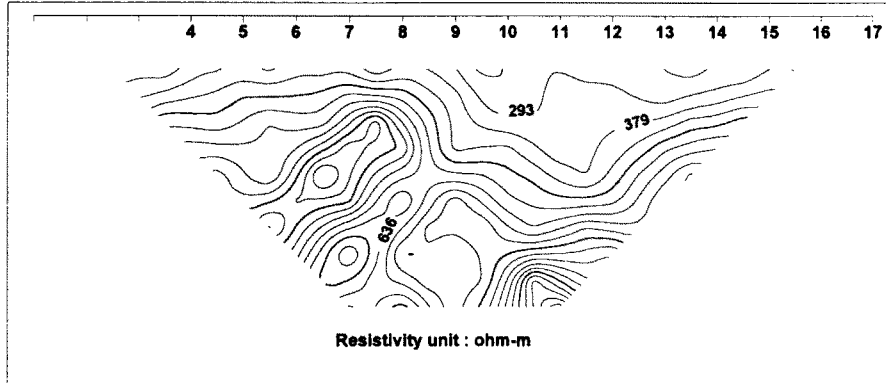


JJ-4-A (2-D Resistivity Structure)

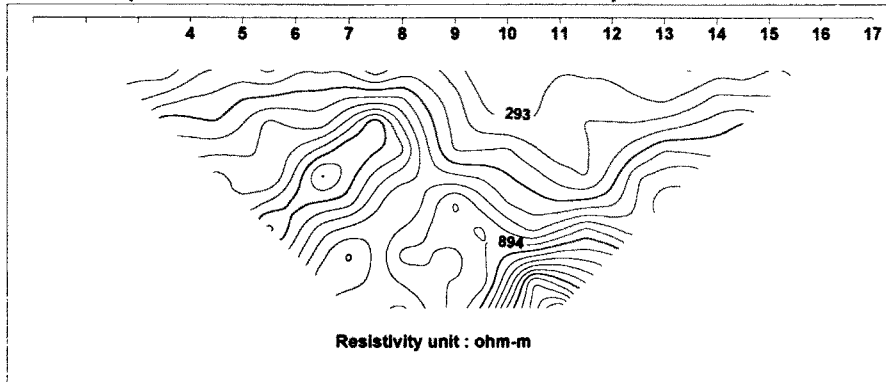


<그림 3-10> 지정면 쌍극자탐사 E-5축선 해석 결과

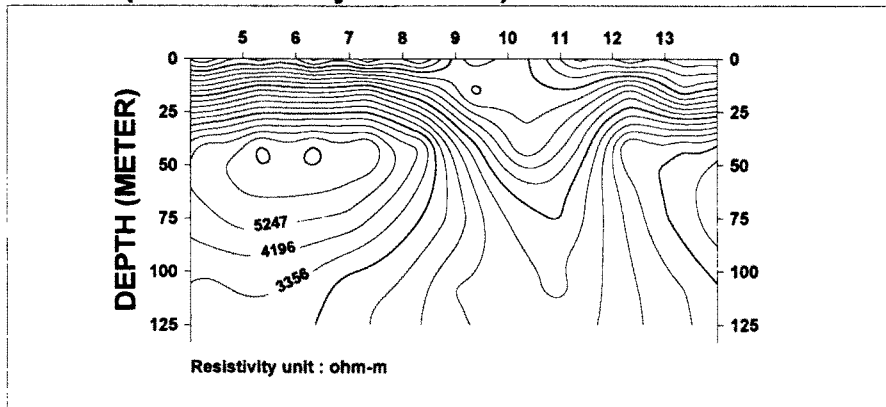
WJ-1-A (Field Data Pseudosection)



WJ-1-A (Theoretical Data Pseudosection)

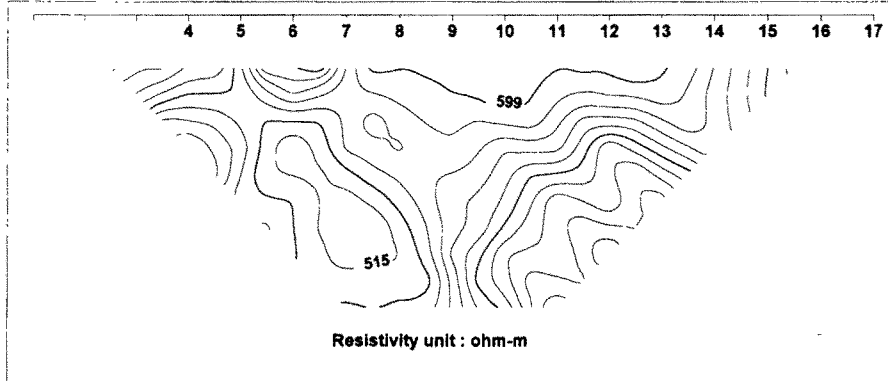


WJ-1-A (2-D Resistivity Structure)

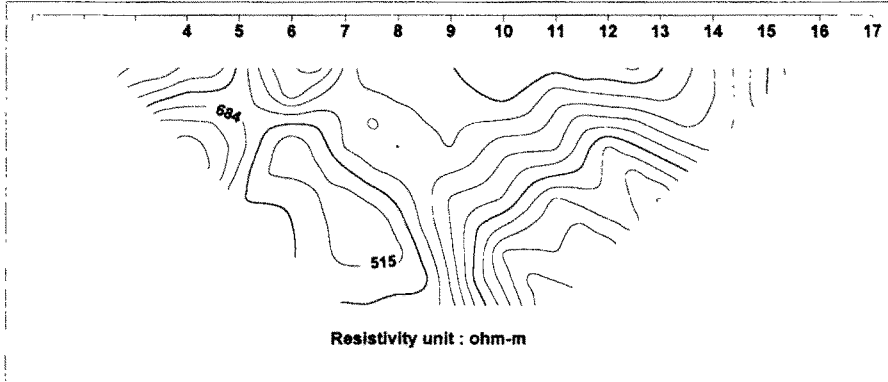


<그림 3-11> 원주시 쌍극자탐사 E-6측선 해석 결과

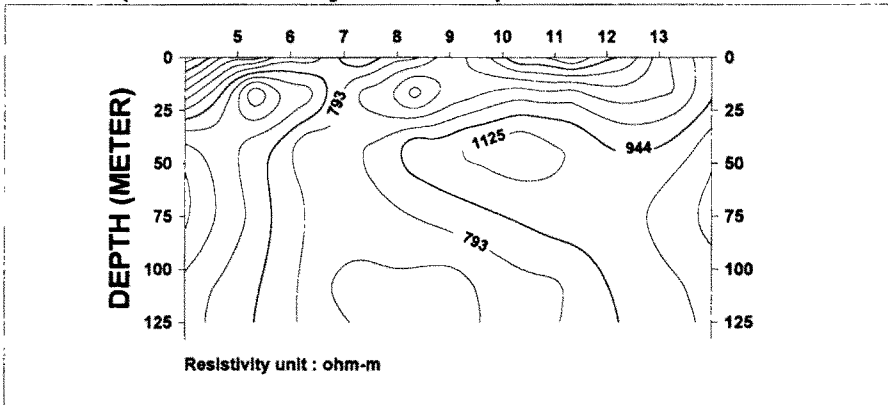
WJ-5-A (Field Data Pseudosection)



WJ-5-A (Theoretical Data Pseudosection)

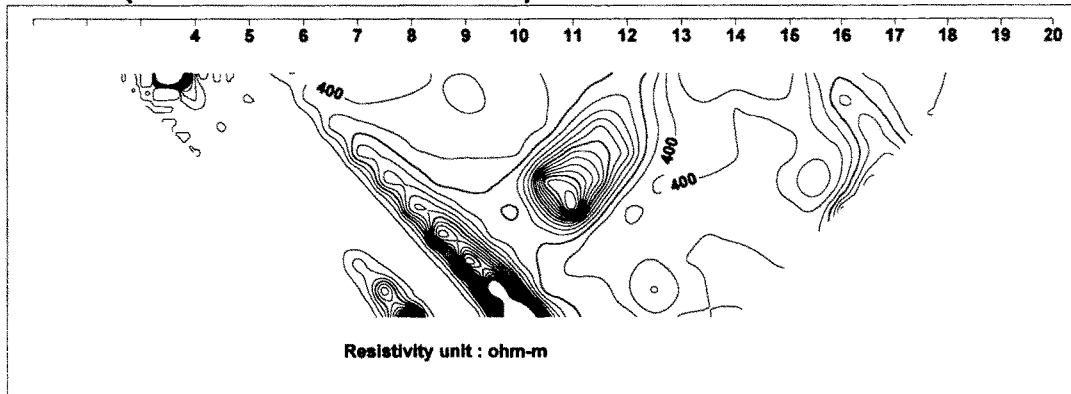


WJ-5-A (2-D Resistivity Structure)

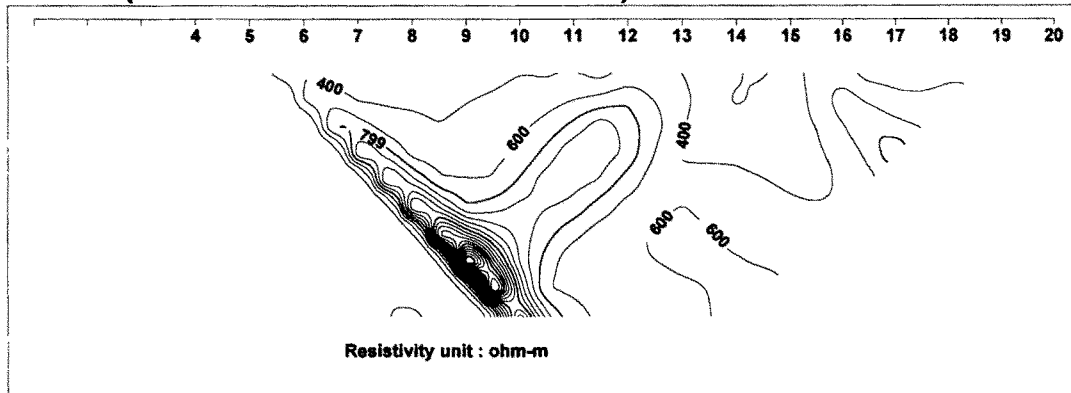


<그림 3-12> 원주시 쌍극자탐사 E-7측선 해석 결과

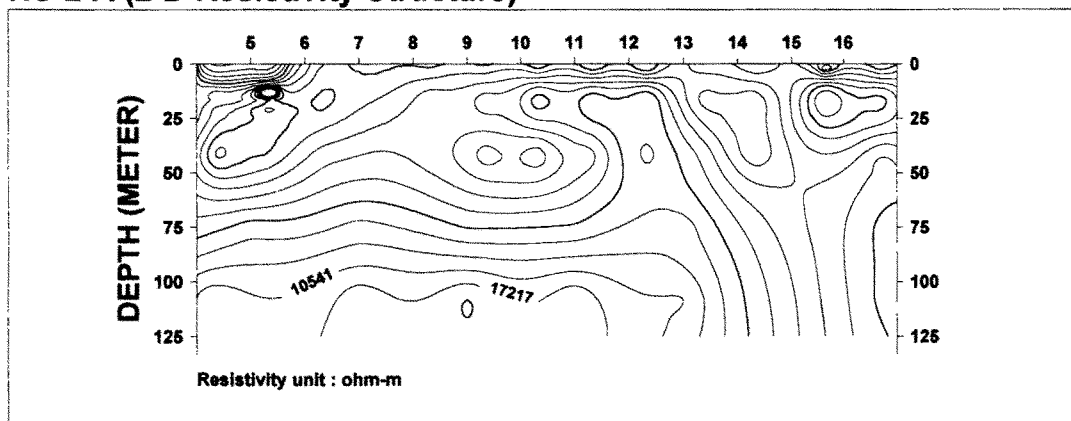
HU-2-A (Field Data Pseudosection)



HU-2-A (Theoretical Data Pseudosection)

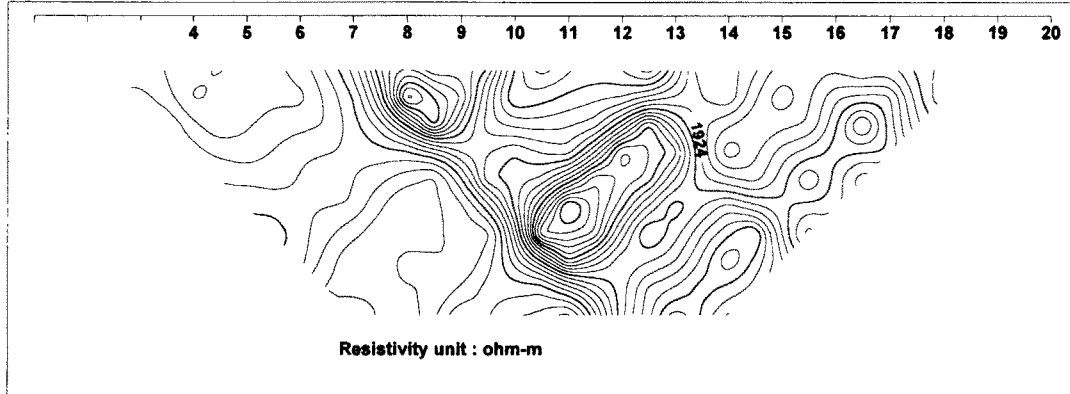


HU-2-A (2-D Resistivity Structure)

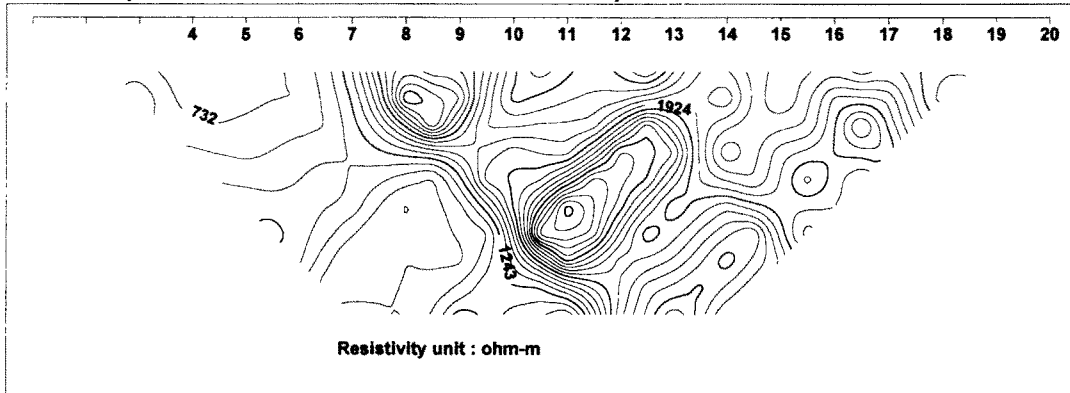


<그림 3-13> 홍업면 쌍극자탐사 E-8측선 해석 결과

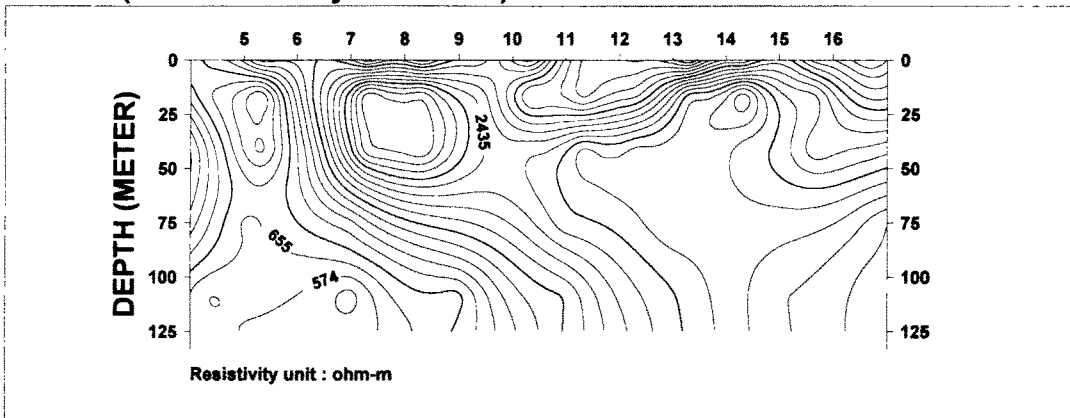
HU-8-A (Field Data Pseudosection)



HU-8-A (Theoretical Data Pseudosection)

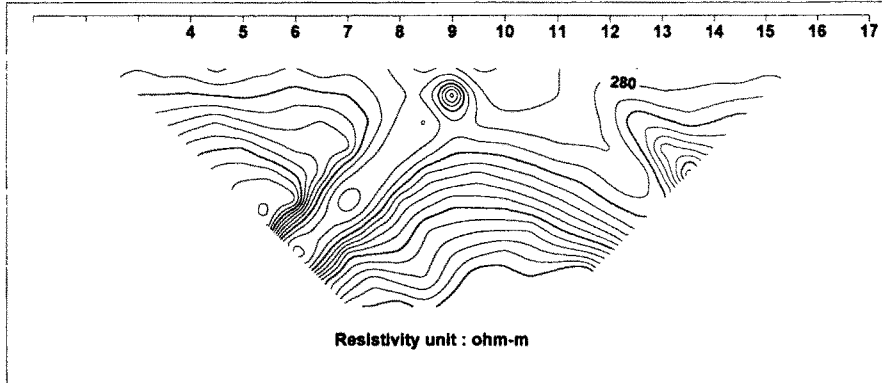


HU-8-A (2-D Resistivity Structure)

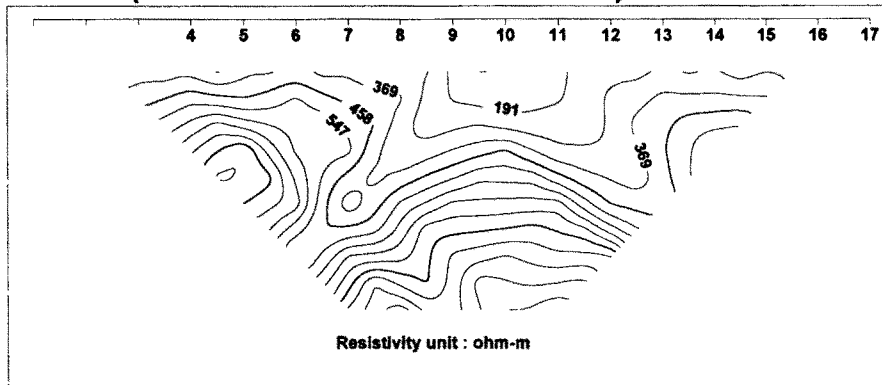


<그림 3-14> 홍업면 쌍극자탐사 E-9측선 해석 결과

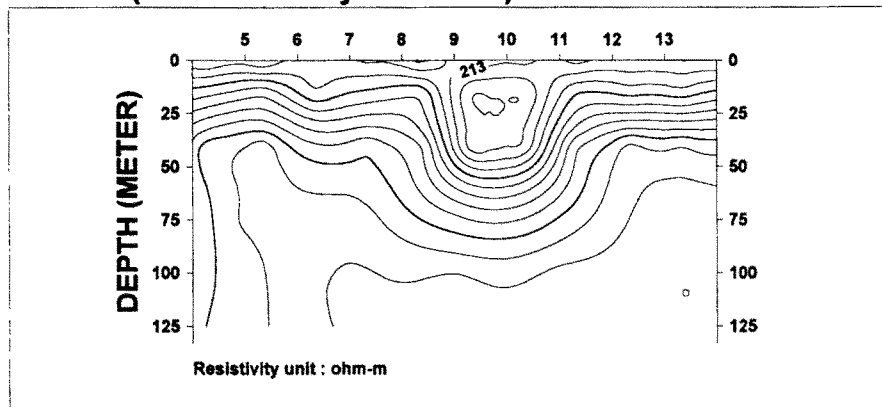
MM-7-A (Field Data Pseudosection)



MM-7-A (Theoretical Data Pseudosection)

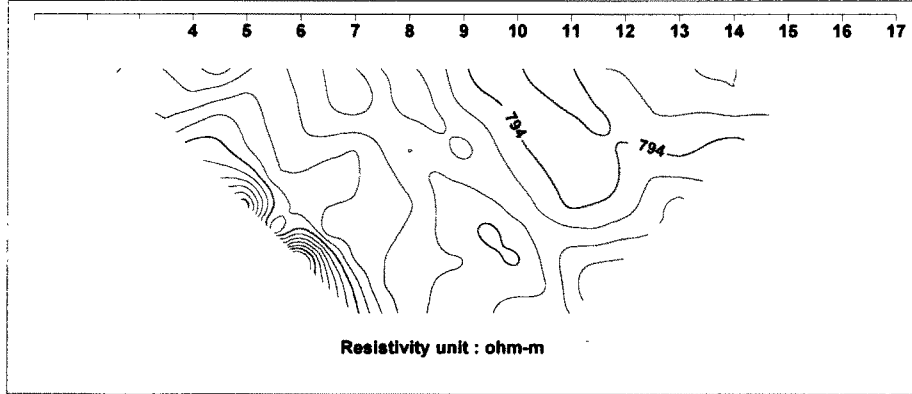


MM-7-A (2-D Resistivity Structure)

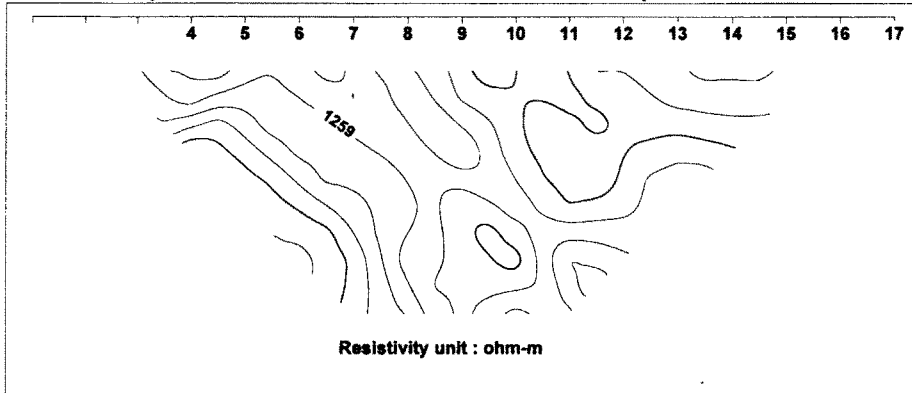


<그림 3-15> 문막읍 쌍극자탐사 E-10측선 해석 결과

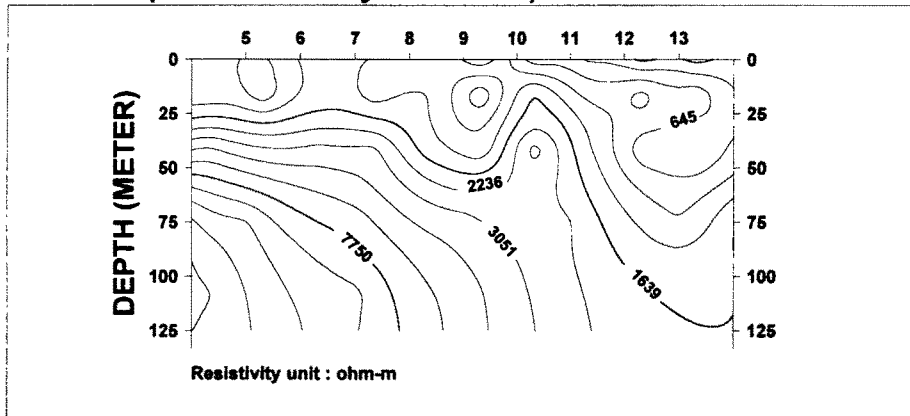
MM-14-A (Field Data Pseudosection)



MM-14-A (Theoretical Data Pseudosection)

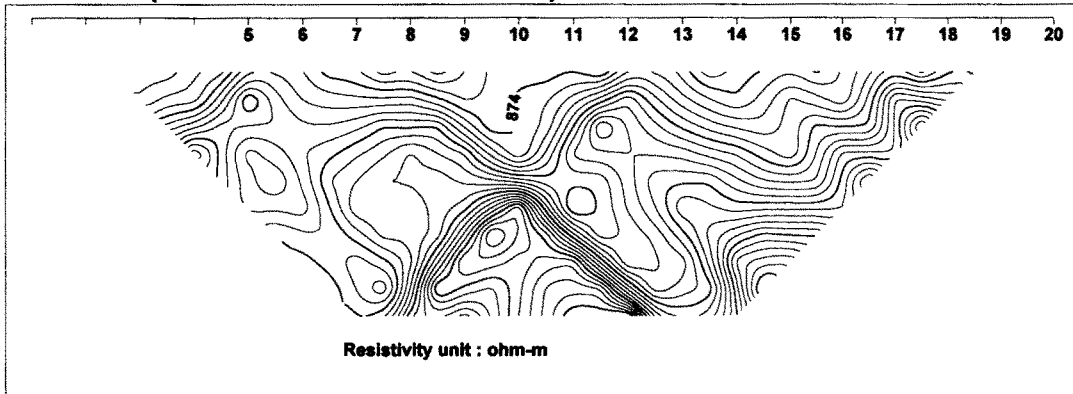


MM-14-A (2-D Resistivity Structure)

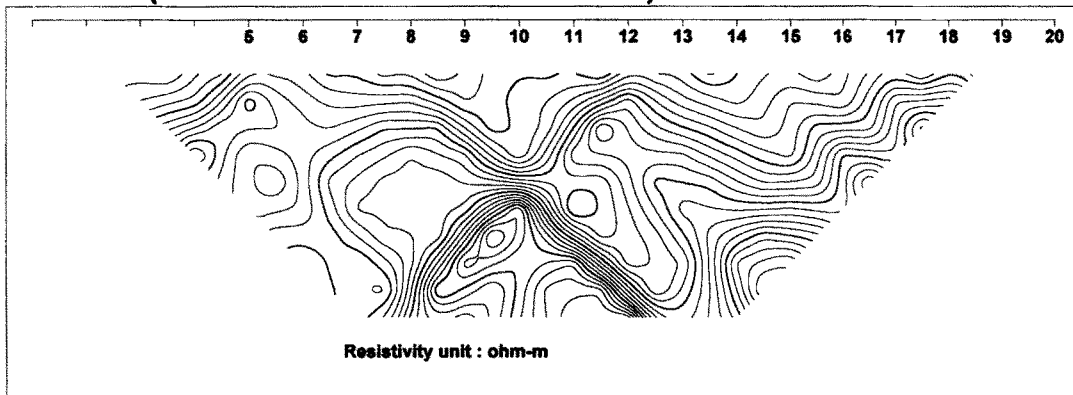


<그림 3-16> 문막읍 쌍극자탐사 E-11측선 해석 결과

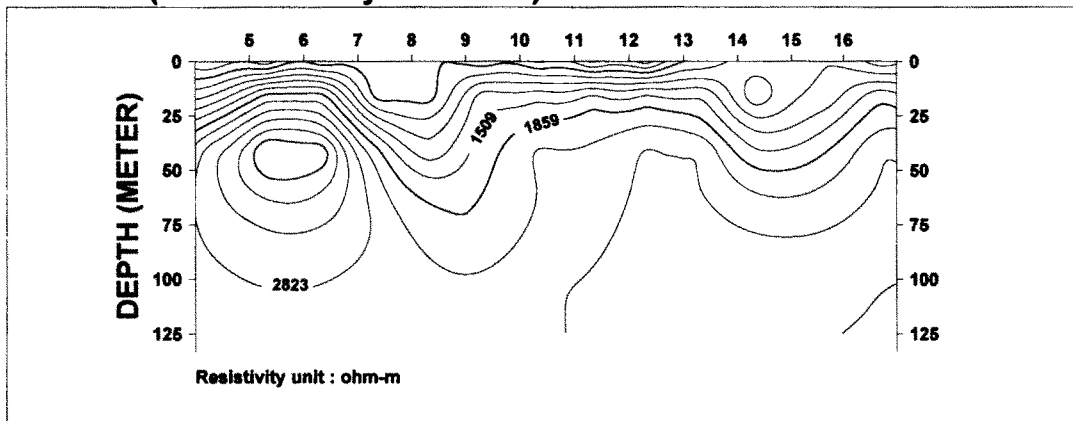
MM-16-D (Field Data Pseudosection)



MM-16-D (Theoretical Data Pseudosection)

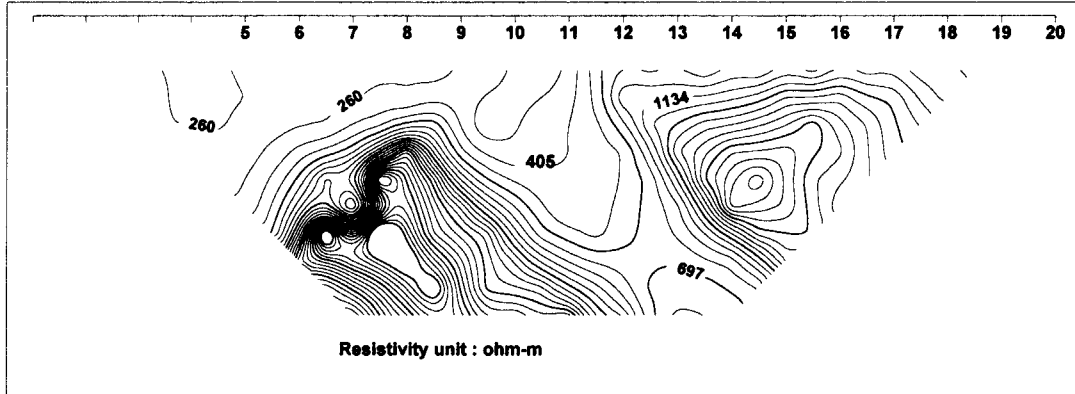


MM-16-D (2-D Resistivity Structure)

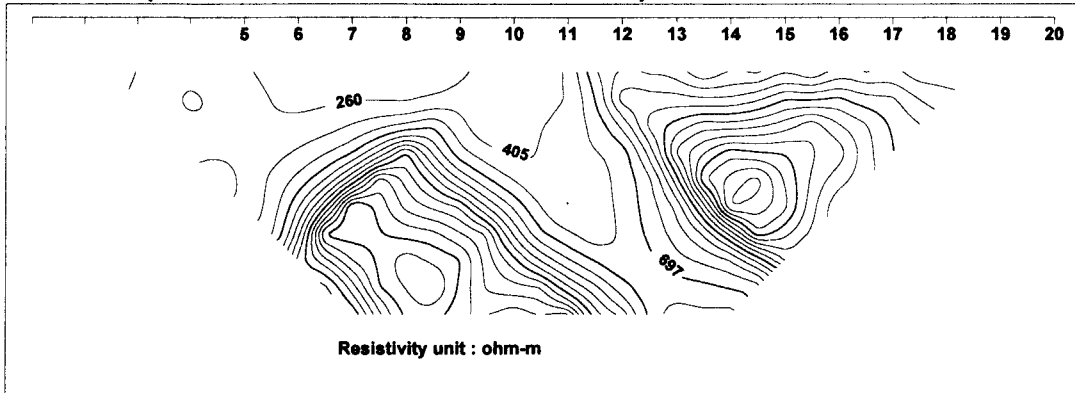


<그림 3-17> 문막읍 쌍극자탐사 E-12측선 해석 결과

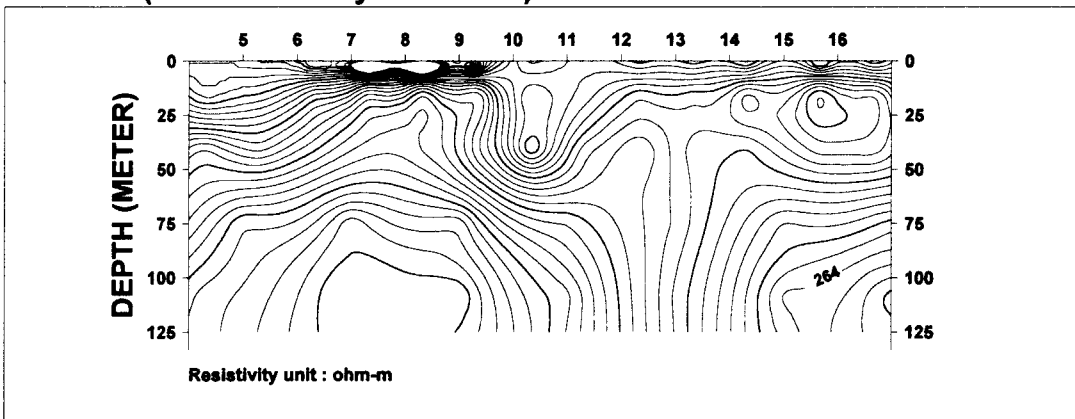
MM-16-E (Field Data Pseudosection)



MM-16-E (Theoretical Data Pseudosection)

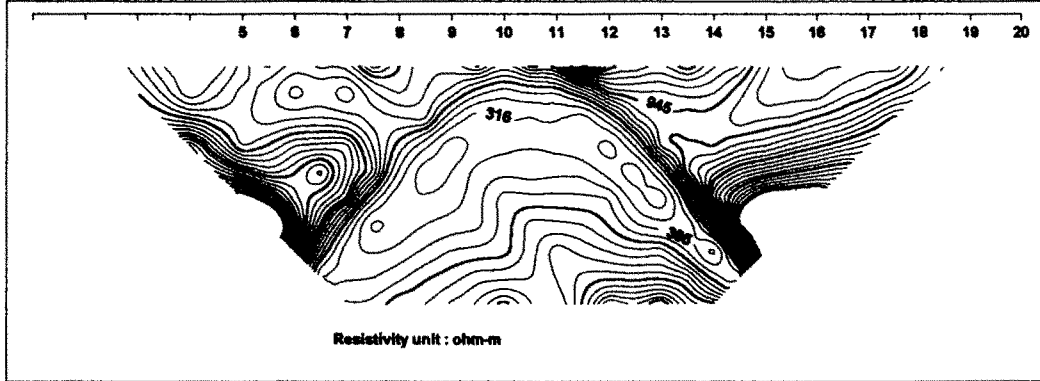


MM-16-E (2-D Resistivity Structure)

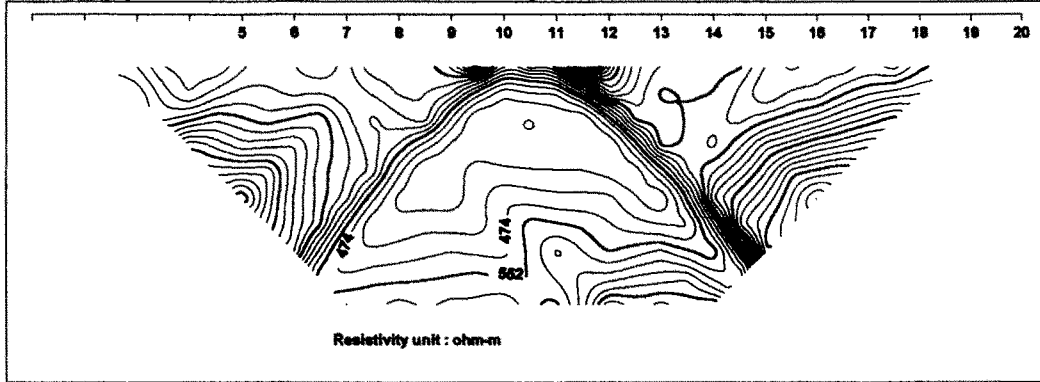


<그림 3-18> 문막읍 쌍극자탐사 E-13측선 해석 결과

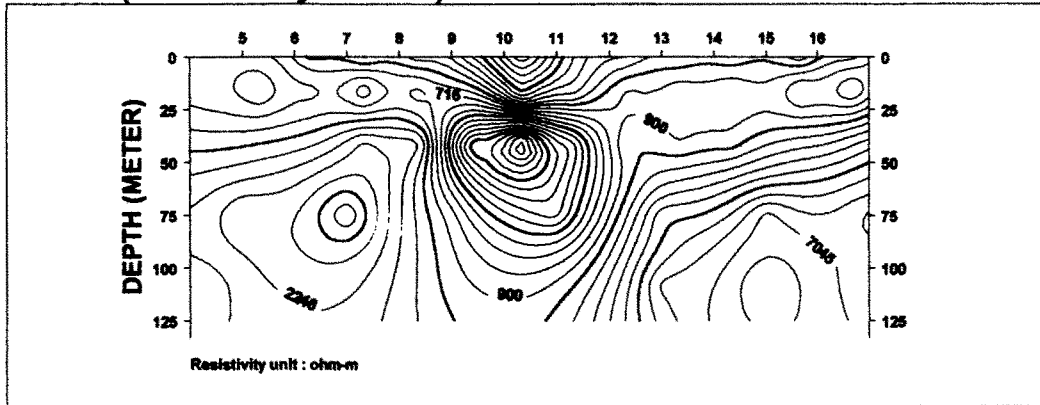
MM-36-A (Field Data Pseudosection)



MM-36-A (Theoretical Data Pseudosection)

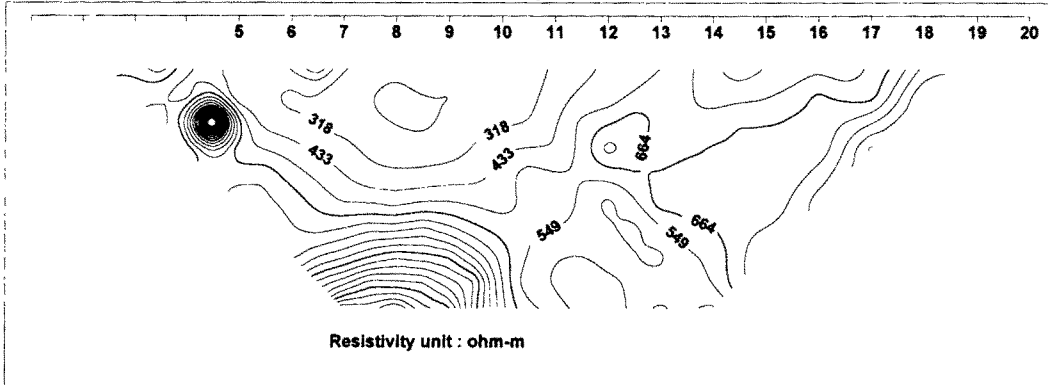


MM-36-A (2-D Resistivity Structure)

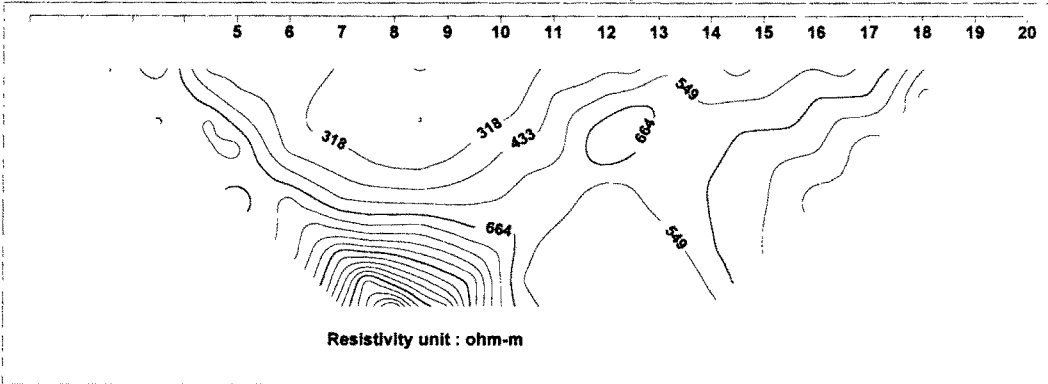


<그림 3-19> 문막읍 쌍극자탐사 E-14측선 해석 결과

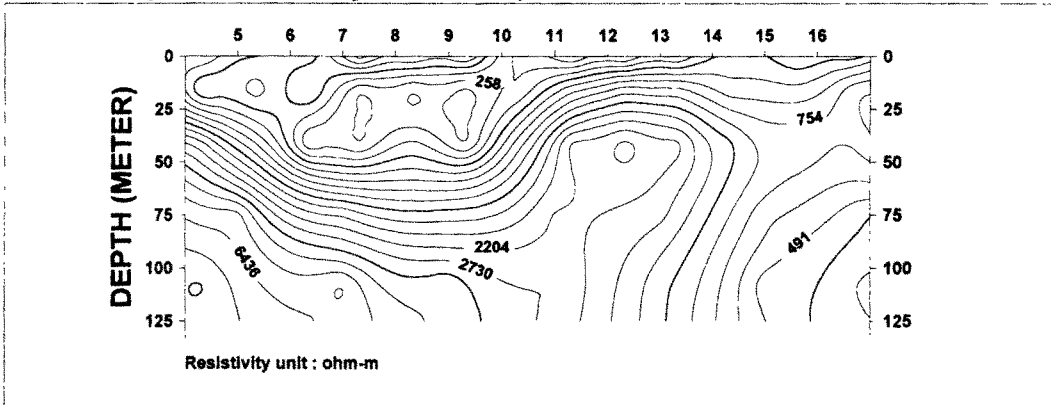
MM-37-A (Field Data Pseudosection)



MM-37-A (Theoretical Data Pseudosection)

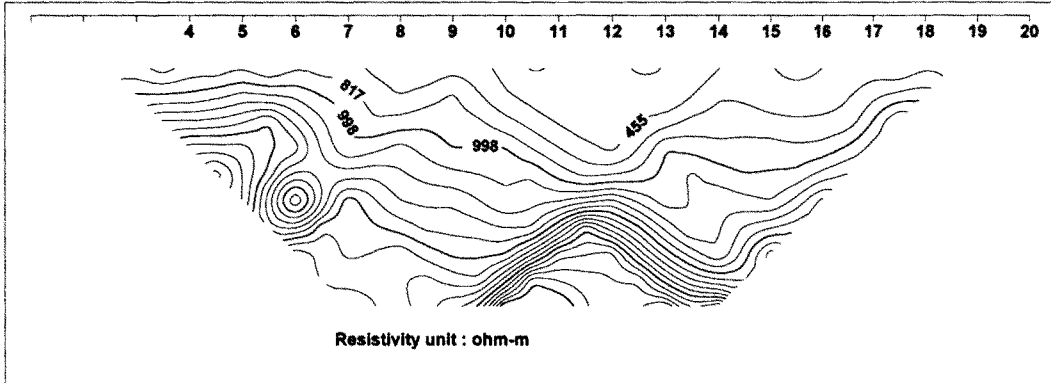


MM-37-A (2-D Resistivity Structure)

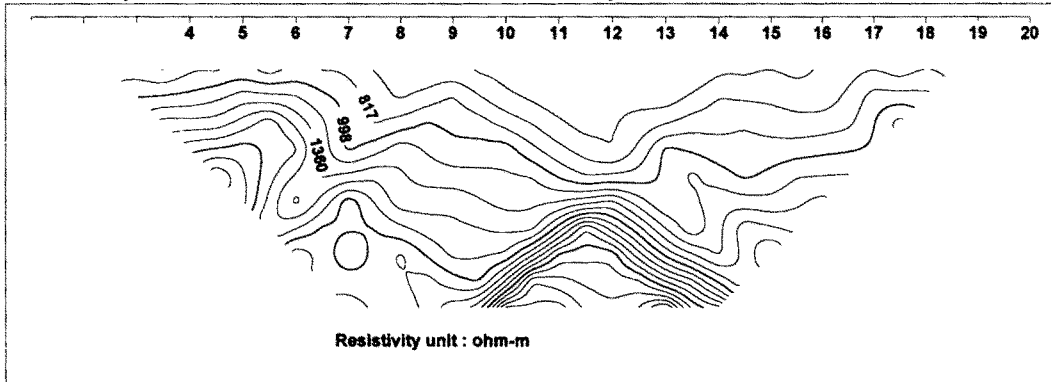


<그림 3-20> 문막읍 쌍극자탐사 E-15측선 해석 결과

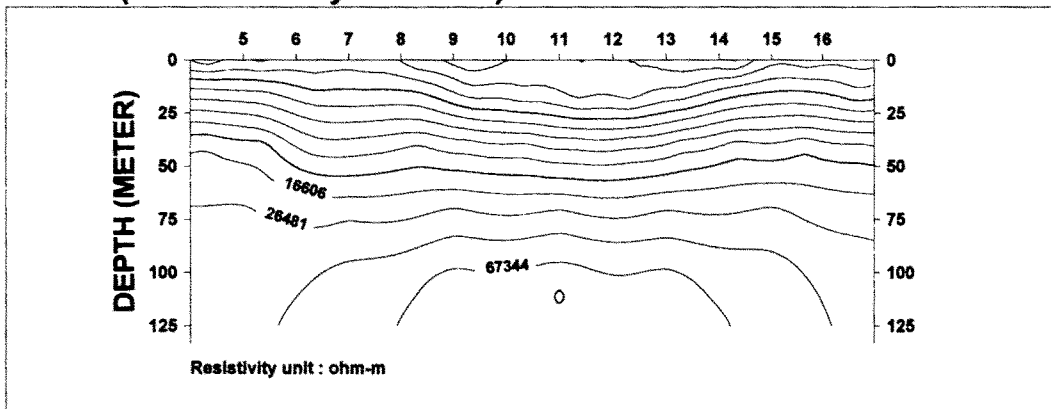
PB-1-A (Field Data Pseudosection)



PB-1-A (Theoretical Data Pseudosection)

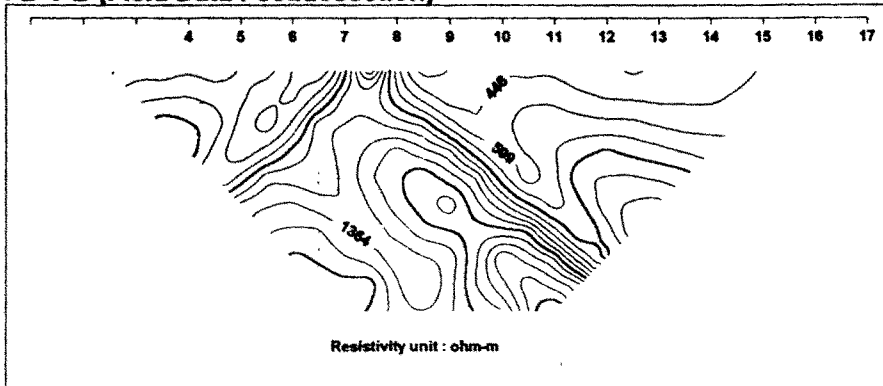


PB-1-A (2-D Resistivity Structure)

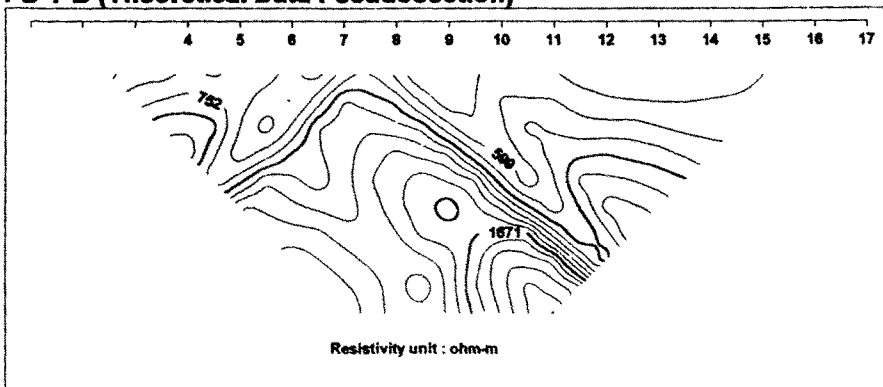


<그림 3-21> 판부면 쌍극자탐사 E-16측선 해석 결과

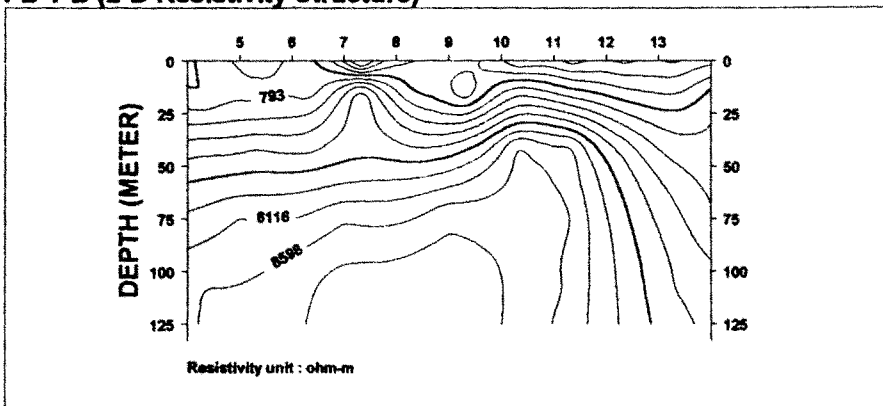
PB-1-B (Field Data Pseudosection)



PB-1-B (Theoretical Data Pseudosection)

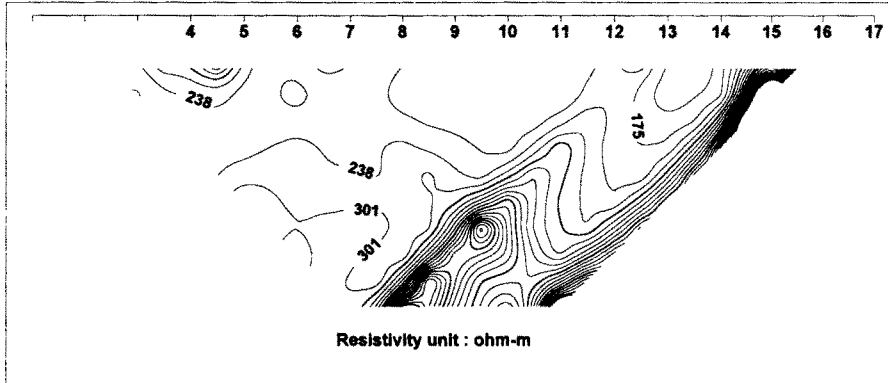


PB-1-B (2-D Resistivity Structure)

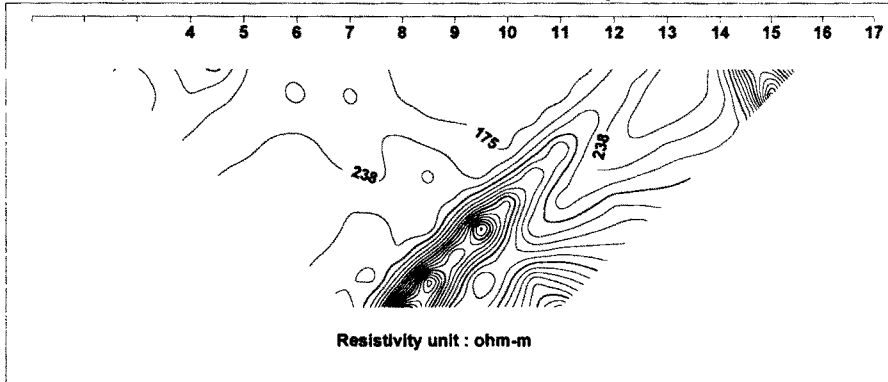


<그림 3-22> 판부면 쌍극자탐사 E-17측선 해석 결과

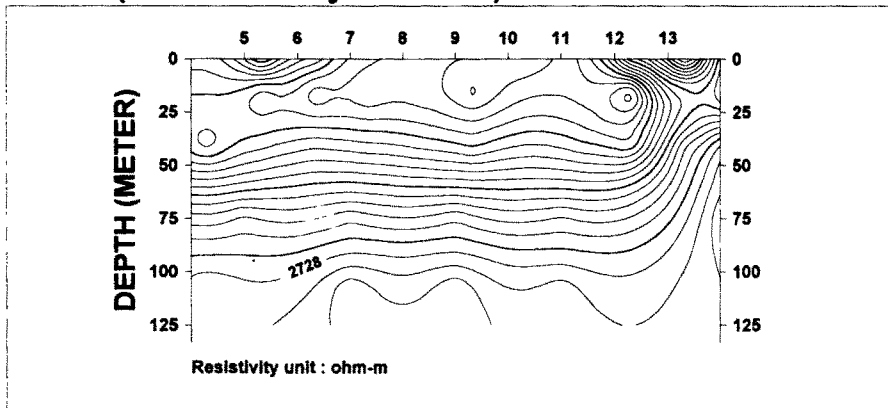
SL-2-A (Field Data Pseudosection)



SL-2-A (Theoretical Data Pseudosection)

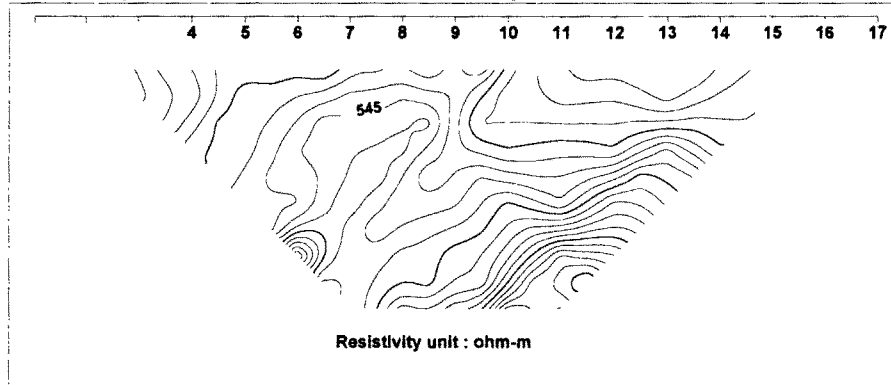


SL-2-A (2-D Resistivity Structure)

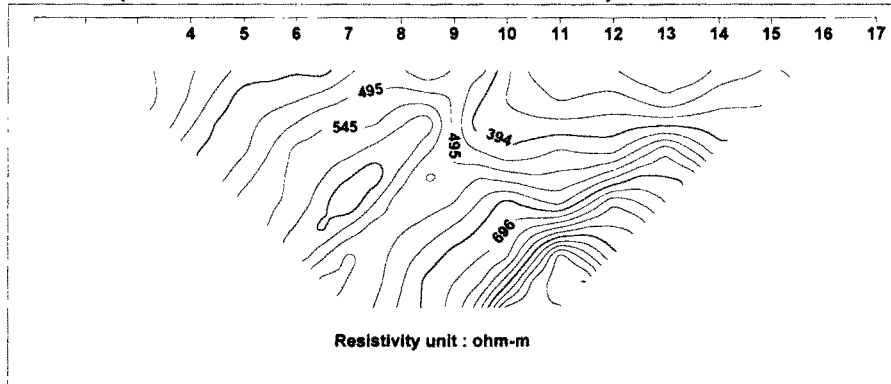


<그림 3-23> 신림면 쌍극자탐사 E-18측선 해석 결과

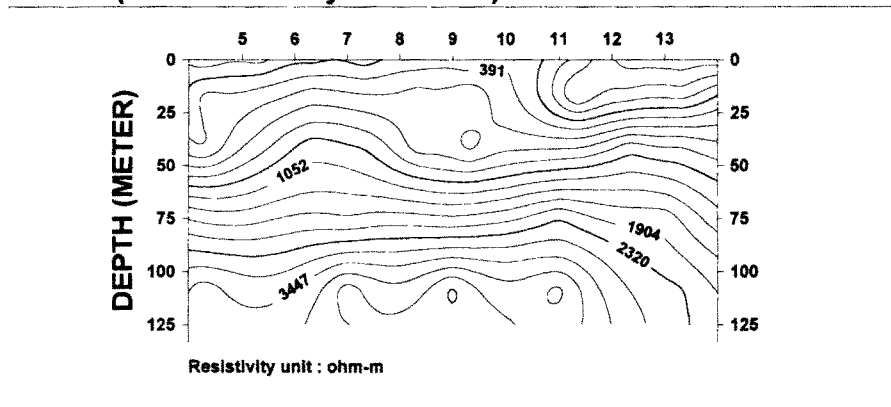
SL-5-A (Field Data Pseudosection)



SL-5-A (Theoretical Data Pseudosection)

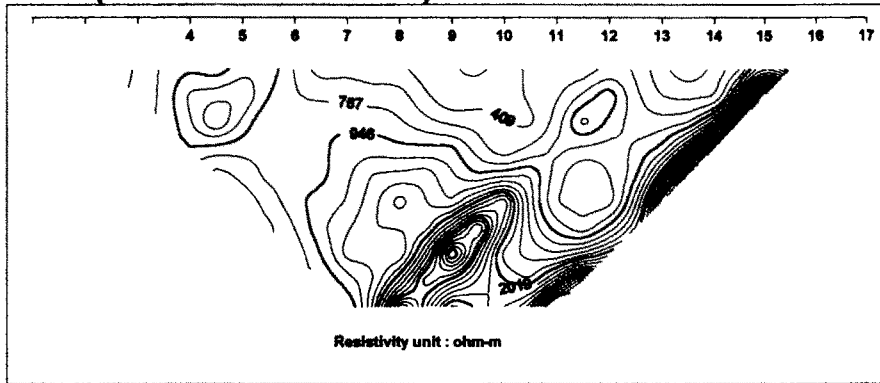


SL-5-A (2-D Resistivity Structure)

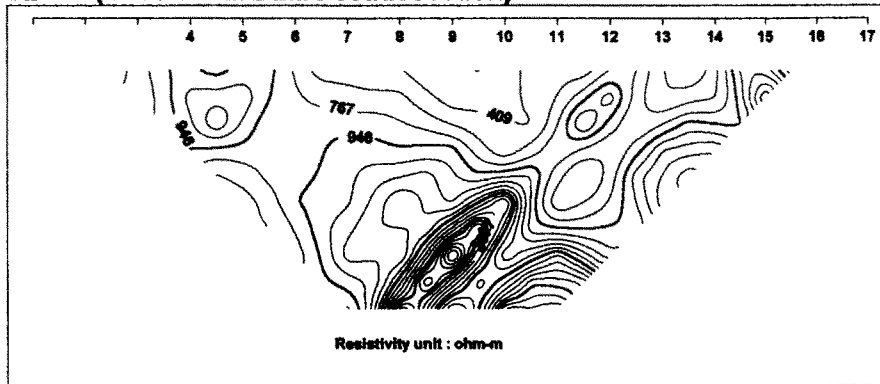


<그림 3-24> 신림면 쌍극자탐사 E-19측선 해석 결과

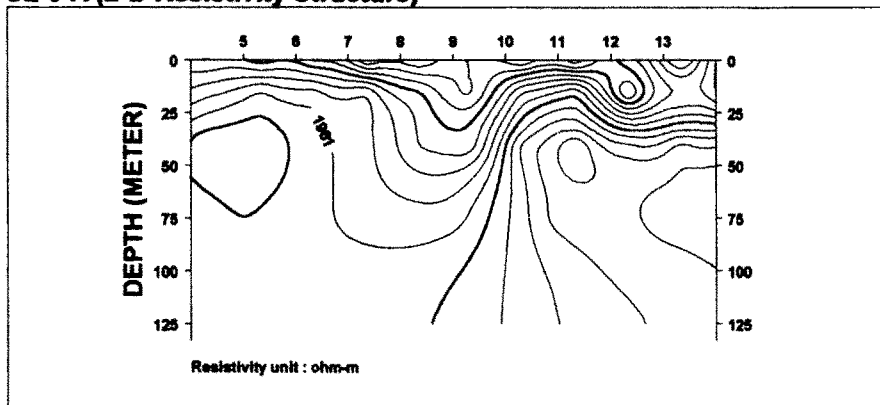
SL-8-A (Field Data Pseudosection)



SL-8-A (Theoretical Data Pseudosection)



SL-8-A (2-D Resistivity Structure)



<그림 3-25> 신림면 쌍극자탐사 E-20측선 해석 결과

원주시는 대부분이 흑운모화강암으로 구성되어 있고, 지정면 판대리 일부, 치악산과 접하고 있는 원주시, 소초면, 귀래면, 판부면, 신림면의 일부지역에 변성암류가 나타나며, 극히 일부분, 신림면 신림리, 용암리 일부와 송계리 일부에서는 퇴적암류가 관찰된다. 단층과 같은 대규모의 지질구조의 발달은 미약하다. 이러한 지질특성으로 탐사결과 전체적으로 수평적인 구조를 보여주고 있으며 수직으로 발달된 이상대는 찾기 어려우며, 비저항의 분포는 수 백 ~ 수 만 Ω m 까지 다양하다. 문막읍, 신림면 일부 지역은 비저항값이 비교적 낮게 나타나며, 기반암 내에 절리, 균열등 지하수 유동에 유리한 지질구조가 발달되어 있는 것으로 분석된다. 그러나 그 이외의 대부분 지역은 비교적 높은 비저항값을 보이며, 신선·치밀한 기반암의 분포의 분포로 지하수의 함양, 유동등에 유리한 지질구조의 발달은 희박할 것으로 해석된다. 수평적인 구조의 발달과 전체적으로 높거나 낮은 비저항 분포의 수직변화는 화강암에서의 전형적인 결과라 할 수 있으며, 수직방향으로 미약하게 나타나는 이상대는 지질의 경계 또는 암맥등과 같은 관입암에 의한 결과로 판단된다. 변성암류 분포지역과 퇴적암류 분포지역에서도 큰 규모의 이상대는 인지되지 않는다.

3-3. 양수시험

대수층조사(aquifer test)의 목적은 대수층의 특성을 파악하여 대수층에 저류되어 있는 지하수를 정량적으로 평가하는데 있다.

대수층이란 자연 동수구배 하에서 상당량의 지하수를 투수 및 저유할 수 있을 만큼 충분히 연결된 공극을 가진 지층이나 암석을 말하며, 이것을 정량적으로 표현하기 위하여 수리학적 정수(수리상수)가 도입되었다. 피압대수층 내에 완전히 관통된 우물로부터 지하수를 토출시킬 때, 지하수는 대수층의 비저류율에 의해서 그 양이 결정된다. 비저류율이란 대수층내 압력의 감소로 인해서 그리고 공극의 감소로 인한 대수층의 압축에 의해서 단위부피의 대수층으로부터 빠져 나오는 물의 양이다. 비저류율에 대수층의 두께를 곱한 것이 저류계수(Storativity)로서 무차원 상수로 표시한다. 자유면대수층에서 저류계수는 유효공극율과 동일한 의미를 가지며 피압대수층의 경우는 10^{-4} 내외로 자유면대수층보다 매우 작은 저류계수를 나타내지만 많은 압력을 받고 있기 때문에 많은 양의 지하수를 채취할 수도 있다.

우물의 양수량을 결정하는 방법에는 여러 가지 공식이 있으며, 또한 이를 이용하여 투수계수를 결정할 수가 있다. 이들 공식을 이용할 때, 양수시 우물 주위에 원추형으로 나타나는 수위저하는 평형상태에 도달하고 있다는 기본적인 가정을 이용한 것이며, 이를 평형식이라 한다. 평형식은 우물의 양수량을 결정하기 위해 사용되었으나, 이 식을 투수계수 결정에 사용한 것은 Thiem, G.(1906)으로, 그 후에도 이 평형식을 이용하여 투수계수를 산출하는 방법을 시도하였지만 대부분이 유사하다. 그러나 C. V. Theis는 지하수의 흐름이 열의 전도와 유사하게 나타나는 성질을 이용하여, 임의의 시간과 거리의 원추형 수위 저하량을 결정하는 식을 제안하였다. Theis의 식은 시간의 요소를 도입하였다는 데서 중요한 의의를 가지며, 이 식을 이용하여 임의의 장소에서 임의의 시간에 대한 수위저하를 계산할 수가 있다. 이 식에 의하면 우물의 수위저하는 꼭 평형에 도달할 필요는 없으므로 Theis의 식을 비평형식이라 하며, 다음과 같이 표현된다.

$$s = h_0 - h = \frac{Q}{4\pi T} \int_u^{\infty} \frac{e^{-y}}{y} dy$$

여기서 Q는 일정양수량, h는 경과시간 t일때의 수위, h₀는 양수시험 시작 전의 수위, r은 양수공으로 부터의 거리, T는 투수량계수, S는 저류계수이다. 그리고 $u=r^2\frac{S}{4Tt}$ 이다.

W(u)는 우물함수라고 하며,

$$W(u) = \int_u^\infty \frac{e^{-y}}{y} dy = -0.572 - \ln u + u - \frac{u^2}{2 \cdot 2!} + \frac{u^3}{3 \cdot 3!} - \frac{u^4}{4 \cdot 4!} + \dots \quad \text{와 같다.}$$

Theis식은, 지하수의 흐름은 Darcy의 법칙을 따르고, 대수층은 균질, 등방성이며 일정한 두께를 가지고 경사져 있지 않으며 대수층의 범위는 무한하고, 양수공과 관측공은 대수층을 완전히 관통하고 있으며 공경은 무한소라는 가정을 한다.

T와 S는 다음과 같이 구해진다.

$$T = \frac{Q}{4\pi s} W(u) \quad S = \frac{4Ttu}{R^2}$$

C. E. Jacob은 양수시작 후 어느 정도 시간이 경과하면, 우물함수의 첫 번째와 두 번째 항만을 이용한 근사식으로 수위하강을 구할 수 있다는 것을 알아냈다. Jacob의 수위 하강식은

$$s = h_0 - h = \frac{2.3Q}{4\pi T} \log_{10} \left(\frac{2.25Tt}{Sr^2} \right) \quad \text{과 같다.}$$

Jacob식에 의하면 시간축을 대수좌표로 하고 수위하강축을 산술좌표로 했을 때 수위하강 측정값을 편대수 방안에 도시하여 투수량계수와 저류계수를 구할 수 있다.

$$T = \frac{2.3Q}{4\pi \Delta s} \quad S = \frac{2.25Tt_0}{r^2} \quad \text{이 된다.}$$

여기서 t₀는 측정값들을 잇는 직선을 시간(t) 축까지 연장 시켰을 때 시간축과

만나는 점을 말한다. 또한 Δs 는 한 대수단위 증가당 수위하강 즉, 직선의 기울기이다. 어떤 경우에는 관측공 없이 양수공만으로 양수시험을 실시할 수도 있다. 이런 경우에는 양수공에서 측정된 수위하강은 실제 대수층의 수위하강보다 크게 나타난다. 그 이유는 지하수가 우물속으로 유입될 때 에너지 손실이 일어나기 때문이다. 이것을 우물손실이라고 한다. 따라서 양수공의 수위 측정값으로는 저류계수를 구하기가 매우 어렵다. 그러나 투수량계수는 구할 수 있다. 또한 양수초기의 수위 하강값은 우물내에 저장되어 있던 물의 영향을 받는다. 이것을 우물저장효과라고 한다. 특히 우물의 구경이 클 경우 또는 양수량이 작을 때는 우물저장효과가 크다. 그러므로 우물저장 효과를 보정하여야 한다. 이 외에도 지하수 수리특성을 구하는 방법에는 거리-수위하강법, 시간-회복수위법, 순간변위시험 등 많은 방법들이 사용된다.

본 조사에서 양수시험은 시간의 경과에 따른 지하수위 강하를 측정하였으며, 우물이 평형상태에 도달할 때 까지 실시한 후, 종료시 상승되는 회복수위를 측정하여 수리전도도를 구하였다. 유량의 측정은 삼각 weir를 이용하였으며, 수위측정은 전류식 수위 측정기를 제작하여 사용하였다. 조사 지역내에서는 암반관정 26개소를 선정하여 양수시험을 실시하였으며, 결과는 <표 3-3>에 나타내었다.

수리상수의 산출은 양수시험 해석프로그램인 AQTESOLV를 이용하였으며 Theis와 Cooper-Jacob식에 의해 얻어진 수리상수의 평균값으로 나타내었다. 시험결과 조사지역 암반대수층의 지하수 평균 투수량계수는 $14.86\text{m}^2/\text{day}$ 이었다.

<표 3-3> 양수시험 총괄표

공 변	위 치		심 도 (m)	양 수 시 험			
	읍·면	동·리		자연수위 (m)	안정수위 (m)	양수량 (m^3/day)	투수량계수 (m^2/day)
WJ8	원주	관설	150	20.0	32.5	45	0.45
WJ9	원주	학성1	90	4.5	-	56	0.60
WJ11	원주	단계	100	11.5	21.5	102	0.69
WJ12	원주	단계	90	6.0	24.5	80	0.55

<표 3-3> 양수시험 총괄표 (계속)

공 번	위 치		심 도 (m)	양 수 시 험			
	읍·면	동·리		자연수위 (m)	안정수위 (m)	양수량 (m ³ /day)	투수량계수 (m ³ /day)
WJ13	원주	-	100	9.0	64.0	28	0.11
WJ15	원주	일산	90	1.5	22.0	75	0.59
WJ17	원주	태장	100	7.0	21.0	110	1.08
WJ19	원주	봉산2	100	3.0	15.3	135	1.27
WJ20	원주	명륜	100	8.0	23.0	185	1.47
WJ21	원주	명륜	93	6.0	15.2	92	1.19
WJ22	원주	태장	40	3.5	5.7	40	2.06
MM10	문막	반계	100	2.7	31.2	30	0.67
MM11	문막	후용	94	3.0	13.2	89	1.06
GR5	귀래	용암	80	1.0	47.0	192	3.31
SC6	소초	둔둔	80	5.0	21.4	45	0.35
SC7	소초	홍양	100	6.0	13.2	120	3.81
HU5	홍업	매지	90	4.6	45.1	310	7.78
HU6	홍업	대안	100	10.5	54.0	185	3.77
HU7	홍업	매지	100	2.5	55.5	67.4	0.53
HJ3	호저	고산	175	1.2	58.0	150	3.84
HJ4	호저	주산	180	1.1	58.0	120	2.75
JJ6	지정	안창	153	4.5	-	200	6.20
JJ8	지정	안창	100	9.0	14.7	20	2.73
SR6	신림	금창	125	3.3	-	1,700	338.70
SR7	신림	황둔	40	3.5	5.7	40	0.26
PB4	판부	금대	95	6.0	23.0	67	0.58
평균			102.5	5.3	30.5	165	14.86

3-4. 대수층 특성

우리나라 지하수자원의 대수층은 크게 암반대수층과 충적층(풍화대 포함) 대수층으로 구분할 수 있다. 일반적으로 충적층 및 풍화대의 평균 공극율은 35~45%을 나타내는 데 비하여 암반층의 평균 공극율은 5%이하의 미약한 공극을 가지고 있다. 우리나라는 지질학적으로 층리, 절리 및 단층선 등의 발달 정도에 따라 대수층이 지배를 받는 암반대수층이 주 대수층을 이루고 있어 일차공극에 지배를 받는 미고결 및 충적층 대수층과는 부존량과 개발량에 있어서 많은 차이를 나타내고 있다. 원주시 대부분의 지역은 화강암이 분포하며, 동남부의 신림면 인근에 선캠브리아기의 변성암류가 분포하고 있다. 그러므로 원주시 일원에 분포하는 대수층 역시 기설관정 조사 및 양수시험 결과 화강암의 절리 또는 단층대와 변성암류와의 접촉대가 주 대수층 역할을 하고 있는 것으로 나타났다.

양수시험 결과 가장 양호한 대수층을 형성하고 있는 지역은 신림면 지역의 SR6호공 인근이며, 주로 소규모 단층대 및 변성암류와 화강암체의 관입 접촉대가 분포하는 곳으로 가장 높은 투수량계수를 나타낸다.

한편 주요 지질구조대 및 풍화대의 발달이 미약한 신림면 황둔리와 소초면 둔둔리 일원은 가장 낮은 투수량계수를 나타내는 것으로 보아 지하대수층의 발달이 다른 지역에 비해 불량할 것으로 판단된다.

4. 시설관정 이용현황

4-1. 시설관정 현황조사

근대적인 의미에서의 지하수 개발·이용은 30년대부터 시작되었으며, 60년대 이후 경제적인 발전과 더불어 용수 수요량이 급격히 증가하게 되었다. 70년대부터는 정부기관을 비롯한 각 산업체에서 지하수를 적극 개발·이용하기에 이르렀다.

1998년도 건설교통부 발간 지하수조사연보에 따른 전국의 지하수개발 이용 현황을 살펴보면 전국 총 946,181개소(담수이용기준)에서 연간 총 3,383백만m³을 사용하고 있으며, 그 중 이용량을 기준으로 생활용수 47%, 농업용수 44%, 공업용수 6.5% 및 기타용수로서 약 2.5% 를 차지하고 있어 생활용수 및 농업용수의 이용이 많음을 알 수 있다.

강원도는 '97년도 말 기준 38,891개소에서 연간 약 116.3백만m³의 지하수를 이용하고 있으며, 이 중 생활용수는 29,146개소에서 65.3백만m³, 공업용수는 586개소에서 9.4백만m³, 농업용수는 8,950개소에서 38.5백만m³, 기타용수는 209개소에서 3.1백만m³을 이용하고 있다. 이용율은 생활용수 56.1%, 공업용수 8.1%, 농업용수 33.1% 및 기타용수 2.7%로서 생활용수로서의 비중이 다소 높게 나타나고 있다.

본 조사지구의 시설관정 이용실태 조사는 기 신고된 관정과 신고되지 않은 심도 3~15m 내외의 소형 층적관정에 대하여도 파악하였으며, 부록에는 이들중 비교적 규모가 큰 암반관정을 중심으로 기재하였으며 소형관정들은 총관정수 및 총이용량만을 정리하여 수록하였다(부록 시설관정 이용현황 참조).

조사결과 상수도가 보급되지 않은 소규모 마을 단위에서는 대부분의 가구에서 심도 10m 내외의 세굴관정 또는 소형 착정기에 의한 풍화암 심도까지의 소형(토출관 직경 50mm 내외) 층적관정을 개발하여 음용수 및 생활용수로 이용하고 있으며 일부 가구에서는 산간계곡수를 이용하고 있는 형편이다.

원주시 전체 지역에 대한 지하수개발 이용현황조사 내용은 부록에 첨부하였다. 이 중 원주 도심 지역에 대한 자료는 원주시에 신고된 자료('97년말 기준)를 참고하였으며 도심을 제외한 대부분의 읍·면 자료는 금회에 실시한 현장조사자료와

원주시에 신고된 자료를 정리 수록하였다. '98년도 말을 기준으로 원주시 소재 기설관정 이용 현황은 <표 4-1>과 같다.

<표 4-1> 원주시 지하수 이용 현황

구 분	총 계	생활용수	공업·기타용수	농업용수
공 수	6,900	5,053	183	1,664
이 용 량 (m ³ /일)	198,110	82,152	12,448	103,510

4-2. 기설관정 지하수위 조사

지하수위 관측은 지하수면 또는 정수압면의 위치를 확인하는 작업으로, 지하수면 등고선도 작도와 지하수체(groundwater body)의 연속성을 확인하고 지하수면의 경사도에 따른 지하수의 유동방향 파악에 필수적인 요소이다.

이번 조사에서는 원주시의 전지역에 대하여 지하수위의 측정이 가능한 층적층 관정 및 암반대수층 관정에 대하여 단기간에 일제조사를 시행하였으며 각 지점의 관측수위는 절대수위를 산정하여 수위등고선도(1:50,000)를 작성하였다. 지하수위 등고선의 작도는 비교적 평야부의 면적이 넓은 문막읍 일대를 중심으로 표기하였다.

기설관정에 대한 지하수위 조사자료는 수질검사공 및 양수시험공에 대한 자료만을 정리하였으며 그 외의 조사자료는 광역수리지질도 작성에 참고 자료로 활용하였다.

원주시의 기설관정 157개소에 대한 지하수위 측정결과 평균 지하수위는 문막읍 1.49m, 부론면 2.58m, 호저면 3.08m, 흥업면 4.50m, 지정면 4.84m, 귀래면 4.84m, 소초면 5.29m, 신림면 5.90m, 판부면 6.01m 및 원주시 6.77m를 나타냈다. 문막읍 및 부론면을 제외한 대부분의 지역은 지형의 기복이 심하여 자연수위의 편차가 큰 편이었고 자연수위의 심도도 비교적 깊게 나타났다. 그러나 원주시의

도심지역 인근은 지형의 기복차가 적음에도 불구하고 가장 깊은 평균 6.77m를 나타냈는데 이는 비교적 지하수의 개발 공수 및 지하수 이용량이 타 지역보다 많아 상대적인 지하수위의 저하를 초래한 것으로 판단되며, 향후 지하수자원의 선량한 보전·관리를 위하여 적절한 개발 및 이용량에 대한 관리가 필요할 것으로 판단된다.

5.수질 및 잠재오염원 조사

지하수(groundwater)는 지표상에 존재하는 지표수(surface water)와 함께 육지의 수권(hydrosphere)을 구성한다. 이들 지하수는 암석의 속성작용, 열수에 의한 변질작용 및 광화 작용 등 비교적 지하 깊은 곳의 지질 작용에 까지 중요한 영향을 미치는 것으로 알려져 있다.

근본적으로 지하수 수질 변화의 내적인 요인으로는 지질, 특히 암석-물간의 반응시간 및 유로에 따른 기반암의 종류와 그 양에 의해 결정된다. 이때, 암석-물간의 반응 시간은 구성 성분의 다양성에 많은 영향을 미치며, 성분간의 상대적 함량은 반응의 종류와 기반암의 종류에 따라 결정된다. 외적인 요인으로서의 지하수 수질은 인위적인 오염물질의 지하유로를 통한 지하수의 오염이 심각하게 제기되고 있으며 인간의 건강에 치명적인 영향을 미치기도 한다.

금회 조사에서 수질검사는 조사지역내의 개략적인 수질현황을 파악함으로써 원수의 생활용수, 농업용수, 공업용수 및 기타용도에 대한 적합성 여부와 향후 지하수자원의 수질관리에 유익한 자료를 제시하고자 실시하였다.

수질분석용 지하수 시료는 주로 암반관정과 일부 소형 충적관정등 모두 50개소에서 채취하여 먹는물 수질기준에 의한 45개 항목을 분석하였으며 지하수의 수질특성을 도식하기 위해 주 양이온(Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+})과 음이온(Cl^- , SO_4^{2-} , HCO_3^-)의 농도를 분석하였다. 수질시료의 채취는 관정의 지역별 분포에 따라 수계, 지질분포 및 오염원 인접도 등을 고려하여 채취하였다.

5-1. 현장 간이수질검사

조사지역내의 수질현황 및 수질오염현황 파악을 위한 현장 간이수질검사는 섬강을 중심으로한 주요 하천의 수계별로 Check Mate 90, HACH DREL 2000을 이용하여 수소이온농도(pH), 전기전도도(EC), 총용존고형물(TDS) 및 질산성질소(NO_3^-) 함량등을 측정하였다.

이들의 측정은 대개 전극을 이용하는데, pH의 경우는 유리전극, Eh, 전기전도

도, TDS는 백금전극을 사용한다. 이와 같은 전극을 이용하여 수질을 측정하고자 할 때는 시료의 측정에 앞서 이미 그 값을 알고 있는 표준용액에 전극을 보정하여야 한다. 이 때 사용하는 표준용액은 pH의 경우 완충용액(buffer solution), Eh의 경우 Zobell용액, 전도도나 염도의 경우에는 염화칼륨 용액 등이다. 이러한 전극을 사용할 때에는 전극에 손상을 입히지 않도록 주의하여야 한다.

조사지역에서는 총 73개 지점에 대하여 간이수질검사를 실시하였다(그림 5-1, 표 5-1).

○ 수소이온농도 (pH)

총수소이온농도는 자유 수소이온의 활동도가 측정되는 것이다. 수소이온의 활동도는 물의 pH로서 측정되며 다음과 같이 정의 된다.

$$pH = -\log[H^+]$$

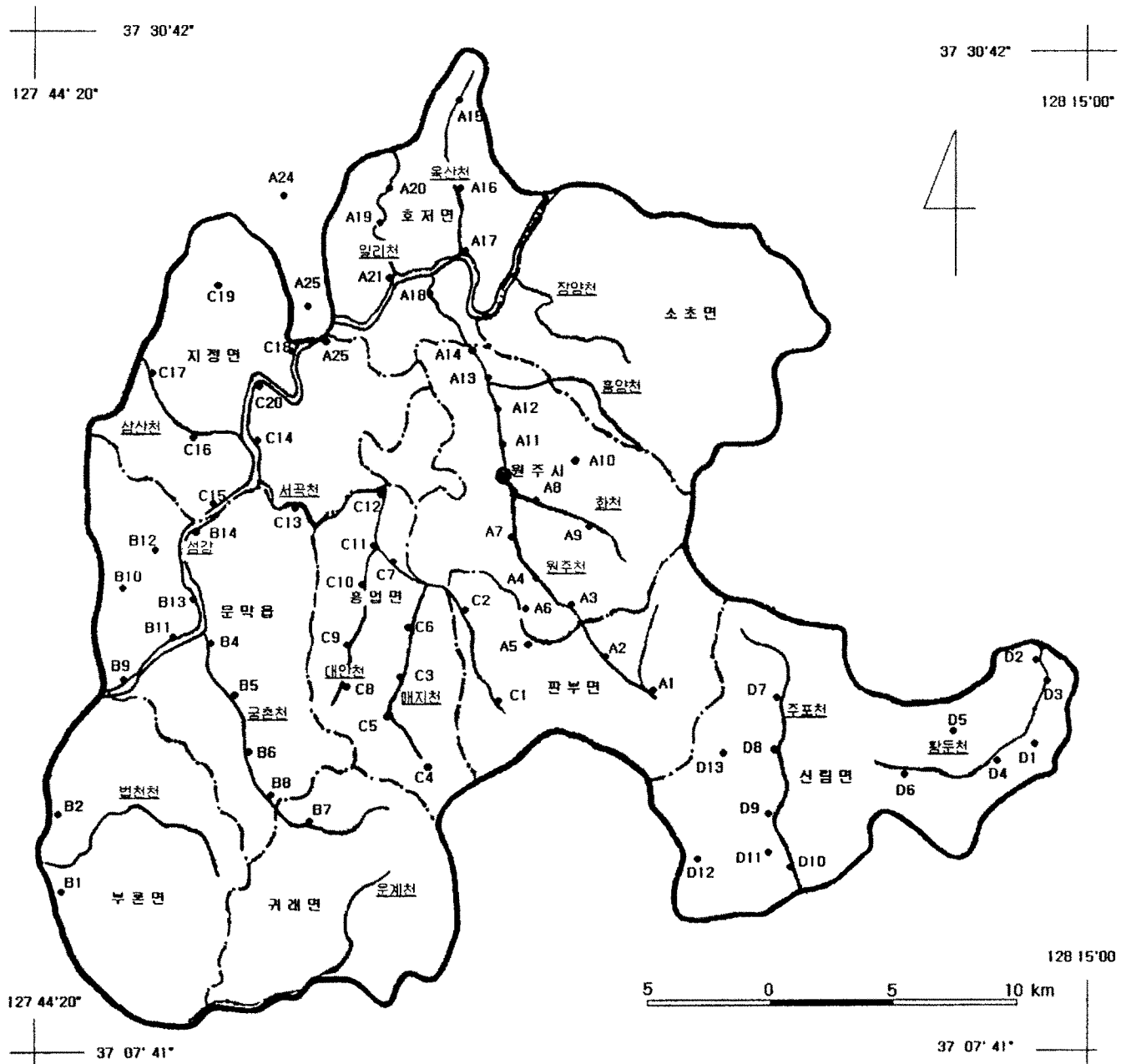
물분자는 극성을 띠고 있으므로 다음과 같이 이온화한다.



이때 H^+ 이온과 OH^- 이온의 수가 동일한 물을 중성이라하며 H^+ 이온이 많이 함유된 물은 산성, OH^- 이온이 많이 함유된 물은 염기성이라한다. 수용성 용액에서 pH는 물속에 들어있는 수소이온의 수 즉 물속에 전해되어 있는 수소이온의 상대적인 농도를 뜻한다. pH는 일반적으로 0~14의 범위로 나타내어 지며 지하수의 오염문제에 있어서 중요한 인자 중 하나이다. 즉 생명체가 존재할 수 있는 pH의 범위는 대체로 6~9이며, 수용성 상태로 존재할 수 있는 화학물질은 그 pH에 따라 좌우되기 때문이다.

지하수의 pH는 일반적으로 용해된 탄산염이나 탄산가스의 양에 의해서 좌우되며 지하수 내에 탄산가스가 용해되어 있으면 산성을 띠게 된다. pH에 따른 일반적인 수질의 분류는 pH가 5.5이하이면 산성, 5.5~6.5이면 약산성, 6.5~7.5이면 중성, 7.5~9.0사이 이면 약알칼리성에 해당하며, 9.0이상이면 알칼리성으로 분류하고 있다.

조사지구내에서 pH의 범위는 암반관정의 경우 평균 7.0으로 중성, 비교적 심도가 얇은 충적관정의 경우 평균 6.5로 약산성 내지 중성을 나타냈다. 하천수의 경우에는 평균 7.53으로 약알칼리성을 나타냈다.



<그림 5-1> 현장수질 측정 위치도

○ 전기전도도(EC)와 총용존고형물질량(TDS)

전기전도도는 용액이 전기를 전달할 수 있는 능력을 나타내며 전기저항의 역수(mhos/cm)로 나타낸다. SI(International System of Units)는 전기전도도의 단위를 'simens'로 개명해서 사용하고 있으며 1simens는 1mhos를 나타내고 있다. 전기전도도는 물 속에 용해되어 있는 전해질의 차이에 의해 결정되기 때문에 물 속에 전하를 띤 이온이 많을수록 물의 전기전도도는 커진다. 즉, 용액 내에서 이온농도가 증가할수록 용액의 전기전도도는 증가하기 때문에 바로 이온농도의 지시인자로서 용액 중의 이온의 세기를 빠르게 평가할 수 있다. 일반적으로 총고형물(TDS)=A·전기전도도(μs)이며, 자연수에서 비례상수 A는 일반적으로 0.55~0.75 정도이다.

오염되지 않은 지하수의 전기전도도는 대부분 $300\mu\text{s}$ 이내의 낮은 값을 나타낸다. 원주시지역 지하수의 전기전도도는 $38\mu\text{s}\sim 813\mu\text{s}$ 로 평균 $200.2\mu\text{s}$ 이며 전체적인 전기전도도 분포는 지하수의 일반적인 수치인 $100\sim 150\mu\text{s}$ 범위에 근접하나 다소 높은 값을 나타내고 있다. 지역별로는 소초면 지역이 평균 $308.2\mu\text{s}$, 원주시 $288.7\mu\text{s}$, 귀래면 $211.8\mu\text{s}$, 문막읍 $206.3\mu\text{s}$, 호저면 $182.5\mu\text{s}$, 부론면 $176\mu\text{s}$, 흥업면 $182.5\mu\text{s}$, 판부면 $162.0\mu\text{s}$, 지정면 $147\mu\text{s}$, 및 신림면 $144.8\mu\text{s}$ 를 나타내어 소초면 지역이 가장 높은 전기전도도를 나타냈으며 신림면 지역이 가장 낮은 값을 나타냈다. 이러한 전기전도도 분포는 생활하수의 배출이 많은 인구밀집지역, 과수원 또는 축산농가가 많은 지역 및 공단폐수의 배출이 심한 지역에서 높게 나타나며 인근의 하천수에 대한 간이수질검사 결과와 유사한 양상을 나타내고 있어 상당수의 지하수공이 이러한 오염원의 영향을 어느 정도 받고 있음을 나타냈다.

조사지역내 하천수의 전기전도도는 $44\mu\text{s}\sim 496\mu\text{s}$ 로 평균 $173\mu\text{s}$, 총용존고형물질은 $22.7\text{mg}/\ell\sim 985\text{mg}/\ell$ 로 평균 $98.6\text{mg}/\ell$ 를 나타냈으며 지표수의 수질 역시 인접 오염원 분포지가 많은 소초면과 인구밀집도가 높은 원주시 도심지역을 관통하는 원주천 하류 부분의 하천수가 상대적으로 높은 오염도를 나타냈다.

5-2. 주요이온 분석 결과

물은 대부분의 고체를 어느 정도까지는 용해시킬 수 있는 매우 강한 용매이다.

<표 5-1> 주요 하천수계 현장수질검사 결과

NO.	읍/면	동/리	pH	EC	TDS	TEMP	NO3	비고
				(us/cm)	(mg/l)	(°C)	(mg/l)	
A1	판부	금대	7.1	159.5	79.8	10.0	-	함박골
A2	판부	금대	7.0	149.1	75.3	9.8	-	금대초등학교앞
A3	원주	관설	7.2	159.0	79.5	9.0	-	박별문
A4	원주	관설	7.5	177.4	89.0	10.1	-	당둔지
A5	신림	신림	7.8	78.8	39.5	8.3	-	새말
A6	원주	관설	7.9	92.0	46.1	8.4	-	안별논
A7	원주	단구	8.1	199.0	99.0	9.3	-	단구초교앞
A8	원주	개운	7.9	213.0	107.0	8.8	-	치악교위
A9	원주	반곡	7.8	280.0	140.0	9.1	-	반곡교위
A10	원주	행구	7.7	197.0	985.0	9.2	-	화시례
A11	원주	학성	7.6	270.0	133.0	9.8	4.5	현충탑앞
A12	원주	태장	7.5	259.0	132.0	9.9	3.8	강변교
A13	원주	가현	7.1	261.0	132.0	10.3	4.2	하수처리장보
A14	원주	가현	6.9	478.0	242.0	11.2	5.3	원주천교
A15	호저	고산	7.5	104.9	47.6	9.8	1.8	개산저수지
A16	호저	고산	7.3	138.4	70.2	10.3	2.3	광암교
A17	호저	옥산	7.2	166.8	82.6	11.5	2.9	옥산교
A18	호저	주산	6.8	496.0	249.0	9.9	4.9	중원교
A19	호저	산현	7.5	96.9	47.2	10.3	2.8	칠봉
A20	호저	산현	7.5	91.5	45.4	10.8	3.0	하룡곡
A21	호저	산현	6.9	374.0	185.0	11.1	4.2	장현교
A22	호저	무장	7.3	166.0	83.9	9.5	1.4	신평첫지
A23	서원	옥계	7.4	85.4	41.3	9.2	2.5	사일교
A24	서원	옥계	7.4	80.8	40.0	9.4	2.9	사일교하류
A25	지정	월송	6.9	274.0	139.0	10.3	4.2	구미동

<표 5-1> 계속

NO.	읍/면	동/리	pH	EC (us/cm)	TDS (mg/l)	TEMP (°C)	NO3 (mg/l)	비고
B1	부론	법천	7.3	226.0	112.0	11.2	2.7	산수동입구
B2	부론	흥호	7.3	203.0	103.0	11.1	3.3	창말 앞
B3	부론	흥호	7.2	223.0	115.0	11.5	4.7	섬강교
B4	문막	후용	7.2	153.9	76.9	10.8	3.3	궁촌교
B5	문막	궁촌	7.0	328.0	172.0	10.9	4.1	궁말
B6	문막	봉두	7.3	112.8	54.6	10.5	2.9	사흥
B7	귀래	귀래	7.1	104.2	51.9	10.2	3	귀운저수지
B8	문막	비두	7.2	96.9	48.2	10.8	2.3	봉두교
B9	문막	노림	7.4	165.7	81.0	9.8	3	섬강제방앞
B10	문막	반계	8.6	82.3	38.2	9.8	1.7	반계저수지
B11	문막	반계	7.8	296.0	156.0	10.1	3.3	농공단지 앞
B12	문막	취병	8.0	74.7	38.3	10.3	2	취병저수지
B13	문막	반계	7.8	226.0	114.0	9.7	4.7	문막교
B14	문막	건등	7.9	226.0	111.0	9.2	4.6	석지나루
B15	문막	건등	8.3	85.2	40.6	9.1	3	건등저수지
C1	판부	서곡	7.8	105.4	50.7	10.2	1.9	서곡저수지
C2	판부	서곡	7.5	128.2	62.8	10.8	5.6	내도매
C3	흥업	매지	7.1	205.0	100.0	9.4	4.4	매지저수지
C4	흥업	매지	7.6	101.9	48.6	9.1	3.4	미촌소류지
C5	흥업	매지	7.5	99.1	43.4	11.2	2.8	한허리
C6	흥업	흥업	7.0	198.1	99.0	11.1	3	당골
C7	흥업	무실	7.1	196.0	99.1	9.8	5.6	무실교
C8	흥업	대안	7.5	89.7	46.9	9.4	1.4	대안저수지
C9	흥업	대안	7.4	111.7	57.1	10.2	4.8	대안교
C10	흥업	사제	7.3	131.3	67.1	10.4	3.2	동돌미

<표 5-1> 계속

NO.	읍/면	동/리	pH	EC	TDS	TEMP	NO3	비고
				(us/cm)	(mg/l)	(°C)	(mg/l)	
C11	흥업	사제	7.8	199.8	98.2	9.5	3.6	사제교
C12	흥업	보통	7.3	178.0	89.8	9.8	3.5	요골
C13	지정	동화	7.1	282.0	137.0	11.1	6.3	동화역앞
C14	지정	간현	7.2	230.0	117.0	12.4	3.7	지정대교
C15	지정	안창	7.3	228.0	114.0	11.2	4	정감
C16	지정	판대	7.5	147.2	79.6	12.1	3.8	장지교
C17	지정	판대	7.5	161.7	77.1	10.8	2.7	배내1교
C18	지정	월송	7.2	245.0	117.0	9.7	3.7	가마골
C19	지정	월송	7.5	153.2	74.9	9.8	1.6	하리둔
C20	지정	월송	7.2	281.0	134.0	9.5	8.9	월호동
D1	신림	황둔	8.0	72.7	38.6	9.1	1.6	오미저수지
D2	신림	송계	8.3	144.7	72.5	8.9	3.2	유치입구
D3	신림	황둔	8.0	89.0	44.0	9.5	3.1	삼송
D4	신림	황둔	8.1	44.0	22.7	9.9	1.6	사슴농장앞
D5	신림	황둔	8.1	67.3	33.4	10.4	2.9	소야교
D6	신림	황둔	8.0	63.4	31.4	10.9	2.5	창촌
D7	신림	성남	8.1	64.7	32.1	9.8	2.1	윗성남
D8	신림	신림2	7.9	109.3	54.7	9.6	2.5	주유소앞
D9	신림	용암1	7.7	183.8	93.2	9.4	3.2	아래산뒤
D10	신림	용암3	7.8	211.0	106.0	9.8	3.4	광암입구
D11	신림	용암2	8.0	186.4	93.7	9.7	2.9	탐골
D12	신림	용암2	8.2	63.3	31.7	10.1	2.5	황학동
D13	신림	금창	7.7	202.0	109.0	10.3	5.3	둔창입구
평 균			7.5	172.9	98.6	10.1	3.40	

일반적인 자연조건하에서 발견되는 많은 용질중에서 1mg/l 이상의 농도로 존재하는 것은 소수에 불과하다. 이러한 것들을 일반적으로 주이온(major elements)이라 하며 다음과 같이 구성된다.

- 양이온 (cations) : Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , K^+
- 음이온 (anions) : $\text{HCO}_3^-/\text{CO}_3^{2-}$, SO_4^{2-} , Cl^- , NO_3^-
- 미량원소 (minor & trace constituents) : Fe, Mn, Al, Ba, Cd, Cr, Pb, Zn, As, Se, P, F, Br, I, B, NH_4^+ , Co, Cu, Pb, Hg

조사지역에 대한 지하수의 주 양이온과 음이온의 분석결과는 지하수조사에서 가장 널리 이용되고 있는 수질도식법인 스틱(stiff)의 모형다이어그램(pattern diagram)과 삼각도식법인 파이프다이어그램(Piper Diagram)에 도시하였다. 또한 파이프다이어그램을 이용하여 지하수의 유형분석과 진화 및 혼합작용을 분석하였으며, 일반적인 용도별 수질현황과 지질분포, 오염원 인접도, 수계별 및 지역별 등 각각의 인자가 수질에 미치는 영향 등을 분석하고자 하였다.

○ 스틱다이어그램 (Stiff Diagrams)

지하수에 용존되어 있는 주요 원소는 Na, Ca, Mg, K, HCO_3^- , SO_4 , NO_3 , CO_3 , 및 Cl 등 이다. 조사지구내 50개소에서 채취된 지하수를 분석하여, 이들 분석된 화학 성분의 총량과 상대적인 비를 가지고 도식적으로 나타내기 위하여 Stiff Diagrams을 사용하였다.

Stiff Diagrams은 밀리 당량 단위의 이온성분 농도를 2차원적으로 나타내는 방법으로서 다양한 오염원의 존재와 원인 파악에 효과적인 방법이며 지하수의 오염 범위 추적에도 유용하게 사용된다. 오염되지 않은 지하수의 Stiff Diagrams의 형태는 화강암과 편마암에 부존된 지하수의 경우 양이온의 농도가 다른 원소에 비해 많으므로 중간부분의 Ca 및 Mg 이온이 상하보다 큰 형태를 나타낸다.

음이온의 경우에는 $\text{HCO}_3^- + \text{CO}_3^{2-}$ 의 값이 다른 이온들 보다 많은 것이 오염되지 않은 자연상태에서의 일반적인 형태이다. 인위적인 오염원에 영향을 받는 지하

수의 Stiff Diagram 형태는 변화를 갖는데 일정한 오염원일 경우 지하수의 흐름과 오염정도에 따라 일관된 양상을 보인다(광역수맥도 참조).

조사지역에 대한 주요 양이온 및 음이온에 대한 수질분석결과는 <표 5 -2>에 나타내었다.

○ 파이퍼다이어그램(Piper Diagrams)

파이퍼다이어그램은 삼각도식법으로, 하단의 두 개 삼각형 중 왼쪽은 주 양이온인 Na^+K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} 의 농도(epm)를 백분율로 환산하여 도시하고, 오른쪽 삼각형에는 주 음이온인 Cl^- , SO_4^- , $\text{HCO}_3^- + \text{CO}_3^{2-}$ 이온의 농도(epm)를 역시 백분율로 환산하여 도시한다. 양이온과 음이온이 도시된 점을 상부에 있는 다이아몬드형 그래프에 도시하여 지하수의 유형분석과 진화 및 혼합작용을 분석하는데 이용한다.

파이퍼다이어그램은 수질의 차이에 따라 다음과 같은 4가지 유형으로 구분할 수 있다.

- I. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ 형 : 하천수 또는 천부 지하수
 - II. NaHCO_3 형 : 담수성 피압지하수
 - III. CaSO_4 , CaCl_2 형
 - IV. Na_2SO_4 , NaCl 형
- } 해수, 화석염수, 온천수, 갯내수

조사지역 수질시료 분석에 의한 지역별, 지질별 파이퍼다이어그램은 <그림 5-2, 5-3>에 나타내었다. 조사지역의 대부분은 화강암류와 일부 변성암류가 분포하고 있는 지역으로 지하수의 수질에 따른 뚜렷한 유형의 차이는 나타나지 않으며, 대부분이 $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ 형으로 대표되는 Carbonate hardness형에 포함되는 비교적 천부 지하수의 특징을 나타내고 있다.

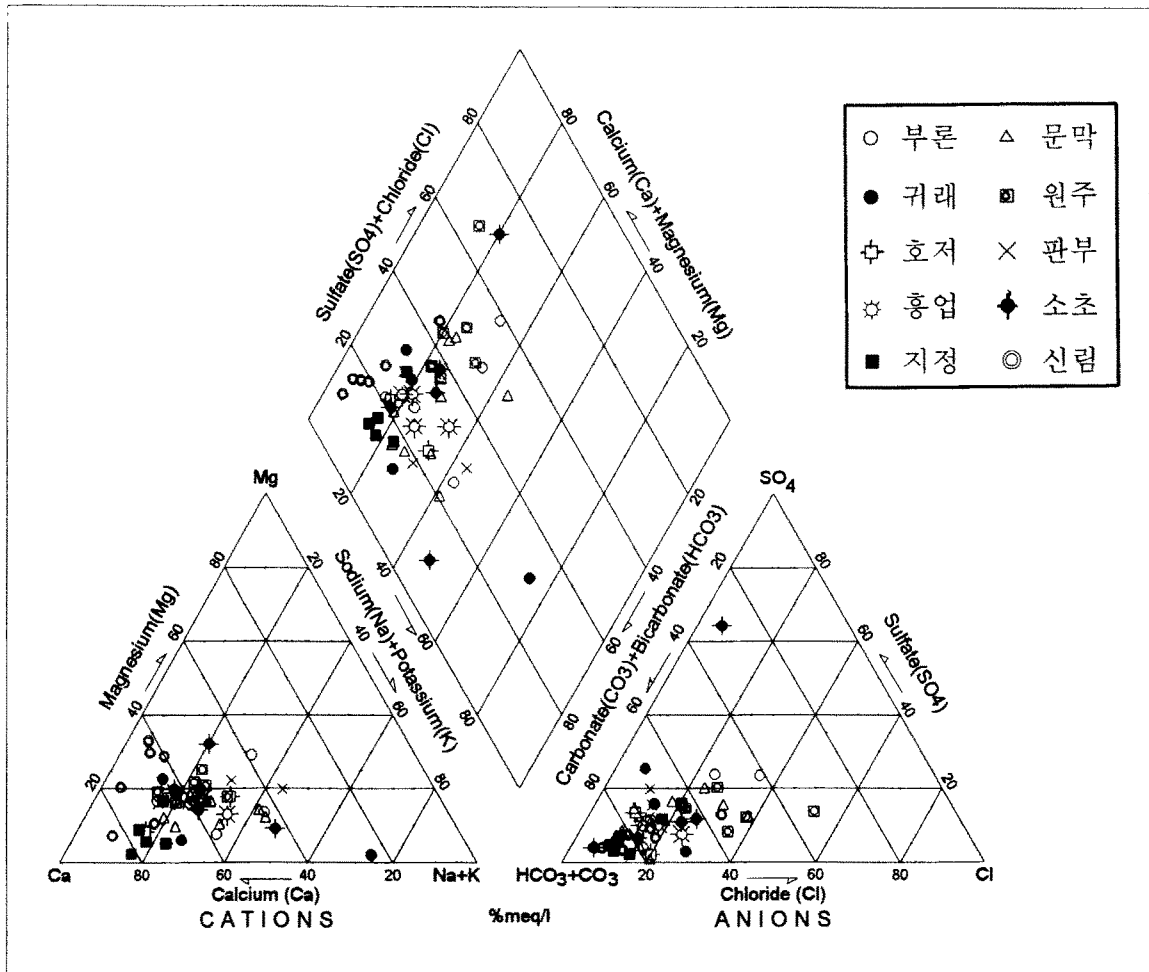
<표 5-2> EC 및 주요 이온분석결과

공번	소재지	종류	지 질	EC	Na	K	Ca	Mg	Cl	HCO3	CO3	SO4
BR1	부론면	암반	복운모화강암	43	3.321	0.532	5.400	0.429	4	14.64	0.005	5.3
BR2	부론면	암반	복운모화강암	357	20.813	0.653	22.001	10.212	36	72.59	0.027	32.5
BR3	부론면	암반	흑운모화강암	73	6.614	1.920	6.855	1.306	5	39.04	0.014	3.9
BR4	부론면	암반	복운모화강암	286	9.532	2.030	41.939	6.251	21	164.70	0.060	6.6
BR5	부론면	암반	복운모화강암	121	7.257	1.281	18.110	2.901	8	66.22	0.024	8.2
부론면 평균				176.0	9.5	1.3	18.9	4.2	14.8	71.4		11.3
GR1	귀래면	암반	흑운모화강암	234	6.125	6.870	28.765	5.264	13	112.08	0.041	19.9
GR2	귀래면	암반	흑운모화강암	235	43.554	1.139	12.572	0.652	26	111.02	0.041	3.7
GR3	귀래면	암반	흑운모화강암	243	7.085	1.538	32.413	7.011	7	115.90	0.042	34.4
GR4	귀래면	암반	흑운모화강암	135	8.142	0.569	18.759	1.014	5	84.79	0.031	3.4
귀래면 평균				211.8	16.2	2.5	23.1	3.5	12.8	105.9		15.4
HJS1	호저면	층적	복운모화강암	130	7.298	1.056	31.050	2.088	14	93.94	0.034	2
HJ2	호저면	암반	흑운모화강암	235	9.425	0.889	13.209	2.875	5	61.61	0.023	8.6
호저면 평균				182.5	8.4	1.0	22.1	2.5	9.5	77.8		5.3
HU1	흥업면	암반	흑운모화강암		10.944	1.962	35.035	6.372	15	134.20	0.049	15.9
HU2	흥업면	암반	흑운모화강암	174	8.258	1.528	23.103	4.047	13	90.28	0.033	10
HU3	흥업면	암반	흑운모화강암	125	6.606	2.477	15.343	2.841	8	73.20	0.027	7.5
HU4	흥업면	암반	흑운모화강암	143	9.920	0.962	14.089	2.100	12	56.70	0.021	5
흥업면 평균				147.3	8.9	1.7	21.9	3.8	12.0	88.6		9.6
JJ1	지정면	암반	흑운모화강암	92	5.770	0.802	27.400	0.470	7	98.82	0.036	6
JJ2	지정면	암반	흑운모화강암	143	7.687	0.695	36.200	2.537	9	125.05	0.046	3.6
JJ3	지정면	암반	흑운모화강암	183	8.042	0.651	31.032	1.386	7	114.68	0.042	4.9
JJ4	지정면	암반	흑운모화강암	263	9.872	0.797	35.810	5.461	17	115.01	0.042	15.1
JJ5	지정면	암반	흑운모화강암	54	5.881	0.208	16.200	0.717	6	57.34	0.021	1.2
지정면 평균				147.0	7.5	0.6	29.3	2.1	9.2	102.2		6.2
MM1	문막읍	암반	흑운모화강암	181	11.486	0.699	37.200	4.012	20	132.37	0.048	1.2
MM2	문막읍	암반	흑운모화강암	250	12.926	1.539	31.606	5.955	20	81.13	0.030	23.1
MM3	문막읍	암반	흑운모화강암	310	28.784	1.867	26.064	4.407	39	87.84	0.032	17.5
MM4	문막읍	암반	흑운모화강암	311	15.680	0.953	34.811	6.482	28	85.40	0.031	19.5
MM5	문막읍	암반	흑운모화강암	178	12.120	0.819	31.900	2.823	7.8	122.00	0.045	8.3
MM6	문막읍	암반	흑운모화강암	229	15.184	2.301	24.031	2.715	7.4	98.80	0.036	15
MM7	문막읍	암반	흑운모화강암	118	10.964	1.166	10.943	2.128	7.3	62.10	0.023	2.8

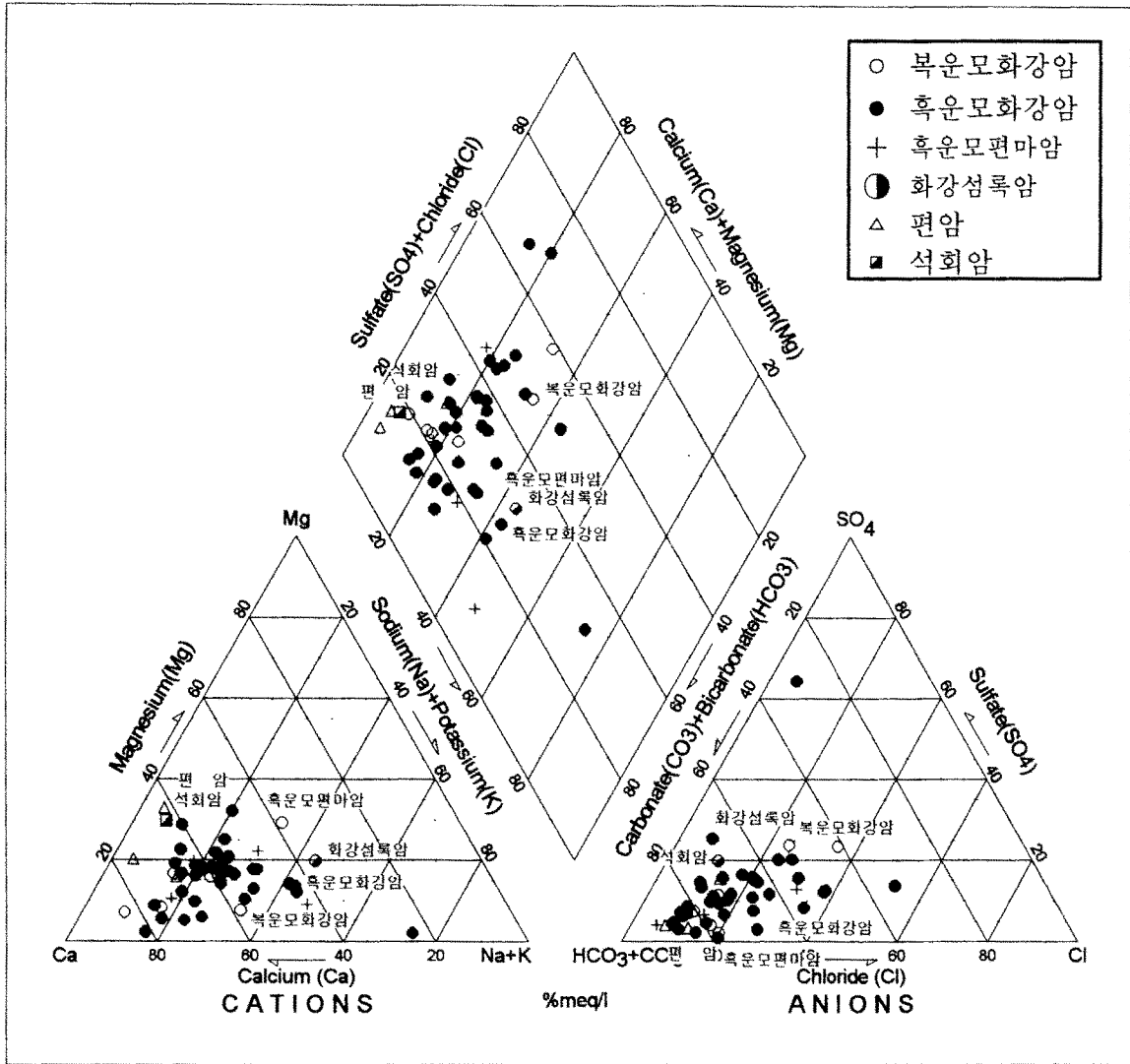
<표 5-2> 계속

공번	소재지	종류	지 질	EC	Na	K	Ca	Mg	Cl	HCO3	CO3	SO4
MMS8	문막읍	층적	흑운모화강암	95	4.577	1.622	9.394	1.723	6	37.82	0.014	7.5
MMS9	문막읍	층적	흑운모화강암	185	11.674	0.966	22.060	4.106	6.6	92.72	0.034	7.6
문막읍 평균				206.3	13.7	1.3	25.3	3.8	15.8	88.9		11.4
PB1	판부면	암반	편 암	139	4.418	1.464	19.413	2.781	6.9	61.61	0.023	10.6
PB2	판부면	암반	흑운모편마암	158	10.671	2.913	16.636	4.750	7.8	98.82	0.036	7.5
PB3	판부면	암반	섬록암	189	18.579	2.146	14.186	4.738	7.4	79.91	0.029	18.1
판부면 평균				162.0	11.2	2.2	16.7	4.1	7.4	80.1		12.1
SC1	소초면	암반	흑운모편마암	322	40.112	1.170	32.244	4.125	7.8	217.16	0.079	7.5
SC2	소초면	암반	흑운모편마암	117	4.305	1.327	15.441	2.984	6.9	64.05	0.023	4.2
SC3	소초면	암반	흑운모화강암	148	7.111	2.119	16.729	3.619	15	61.61	0.023	9.2
SC4	소초면	암반	흑운모화강암	141	8.014	0.999	16.743	2.448	11	54.90	0.020	7.1
SC5	소초면	암반	흑운모화강암	813	20.773	2.551	46.200	18.867	10	87.84	0.032	149.2
소초면 평균				308.2	16.1	1.6	25.5	6.4	10.1	97.1		35.4
SR1	신림면	암반	흑운모화강암	112	2.677	0.745	14.927	4.329	9	61.24	0.022	4.3
SR2	신림면	암반	복운모화강편마암	136	2.565	1.008	24.986	1.310	7	81.74	0.030	6
SR3	신림면	암반	운모편암	159	1.598	0.826	22.315	7.193	9	101.87	0.037	3.1
SR4	신림면	암반	운모편암	145	1.725	0.885	31.457	5.163	5	101.26	0.037	3.6
SR5	신림면	암반	흑운모편마암	38	2.104	0.747	9.010	0.803	7	21.35	0.008	3.9
SRS6	신림면	층적	석회암	279	3.897	1.972	39.617	11.325	12	162.26	0.059	11.1
신림면 평균				144.8	2.4	1.0	23.7	5.0	8.2	88.3		5.3
WJS1	원주시	층적	흑운모화강암	439	13.648	1.377	59.240	10.374	80	87.23	0.032	28.4
WJS2	원주시	층적	흑운모화강암	324	14.794	0.841	42.215	6.541	36	99.43	0.036	11.5
WJS3	원주시	층적	흑운모화강암	183	7.255	3.576	17.708	4.129	22	50.60	0.018	9.7
WJS4	원주시	층적	흑운모화강암	278	18.862	2.916	28.463	6.090	26	88.45	0.032	26.7
WJS5	원주시	층적	흑운모화강암	245	13.362	4.303	31.096	5.463	21	103.70	0.038	19
WJS6	원주시	층적	흑운모화강암	227	10.410	2.417	26.746	6.270	19	101.80	0.037	20.1
WJS7	원주시	층적	흑운모화강암	325	12.262	6.147	33.309	9.619	23	121.95	0.045	23.4
원주시 평균				288.7	12.9	3.1	34.1	6.9	32.4	93.3		19.8
평 균				197.5	10.7	1.6	24.1	4.2	13.21	89.4		13.18

위 : EC; microsimens, 기타;mg/L



<그림 5-2> 지역별 수질시료 분석에 의한 Piper Diagram



<그림 5-3> 암질별 수질시료 분석에 의한 Piper Diagram

5-3. 먹는물기준 수질검사 결과

지하수 수질 분석용 시료는 원주시 일원의 암반관정 39개소 및 소형 충적관정 11개소등 총 50개소에서 채취하여 각 시료당 먹는물 기준 수질검사 45개항목에 대하여 분석을 실시하였다(표 5-3). 시료는 기설관정 조사 후 선정된 관정에 대하여 관정 내에 정채되어 있던 물을 흘려 보낸 후 4ℓ 무균채수병에 채수하였으며, 채취된 물 시료는 얼음을 채운 아이스박스에 넣어서 운반한 후 농어촌진흥공사 농어촌연구원에 의뢰하여 분석하였다.

지역별 수질시료 채취 장소는 원주시내 지역 7개소(충적관정), 문막읍 지역 9개소(암반관정 7개소, 충적관정 2개소), 귀래면 지역 4개소(암반관정), 부론면지역 5개소(암반관정), 소초면지역 5개소(암반관정), 신림면지역 6개소(암반관정 5개소, 충적관정 1개소), 지정면지역 5개소(암반관정), 호저면지역 2개소(암반관정 1개소, 충적관정 1개소) 판부면지역 3개소(암반관정) 및 흥업면지역 4개소(암반관정)이다.

먹는물 수질기준에 의한 음용성 적합여부 검사에서는 총 50개소 중 일반세균 항목을 제외하더라도 46%에 달하는 총 23개소에서 수질기준을 초과하거나 부적합한 것으로 나타났다. 부적합 항목중에서는 대장균군이 12개소, 질산성질소가 6개소에서 기준초과되어 가장 많은 빈도수를 나타냈으며 그 외 수개소에서 불소, 질산성질소, 트리클로로에틸렌, 경도, 냄새, 맛, 색도, 아연, 철, 망간 및 알루미늄 항목에서 음용수 기준에 부적합 한 것으로 나타났다.

주요 지표 오염원을 지시하는 암모니아성질소($\text{NH}_4\text{-N}$)는 0.01~0.11mg/ℓ 으로 먹는물 수질기준을 초과하지는 않았다. 질산성질소는 2개소에서는 검출되지 않았으나, 나머지 지역에서는 0.1mg/ℓ 에서 최고 33.1mg/ℓ 까지 검출되었으며, 평균 4.31mg/ℓ 를 나타냈다. 지역별 평균 분석치는 원주 시내지역 및 소초면이 각각 7.31mg/ℓ 와 8.2mg/ℓ 로 전체 평균값을 상회하는 결과를 나타냈으며 신림면이 평균 1.7mg/ℓ 로 가장 낮은 함량을 나타냈다. 관정 심도별로는 암반관정 평균 3.96mg/ℓ , 충적관정 평균 5.55mg/ℓ 를 나타냈다.

질산성질소에 의한 주요 지하수 오염경로는 분뇨 또는 하수에 기인한 것이 대부분으로 금회 수질분석결과 대체로 도심지역에 인접해 있는 충적관정과 축산단지 및 생활하수나 공단에서의 하수배출이 많은 소초면 지역에 설치되어 있는 관

<표 5-3> 기설관정 수질검사 결과

검 사 항 목	먹는물수질기준	BR1	BR2	BR3
대장균군	ND/50mg/l	양성	음성	음성
납(Pb)	0.05mg/l이하	불검출	불검출	불검출
불소(F)	1.5mg/l이하	0.1	0.1	0.3
비소(As)	0.05mg/l이하	불검출	불검출	불검출
세레늄(Se)	0.01mg/l이하	불검출	불검출	불검출
수은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출
시안(CN)	불검출	불검출	불검출	불검출
6가크롬(Cr ⁶⁺)	0.05mg/l이하	불검출	불검출	불검출
암모니아성질소(NH ₄ -N)	0.5mg/l이하	0.01	0.08	0.02
질산성질소(NO ₃ -N)	10mg/l이하	1.2	15.8	1.6
카드뮴(Cd)	0.01mg/l이하	불검출	불검출	불검출
페놀	0.005mg/l이하	불검출	불검출	불검출
총트리할로메탄(THMs)	0.1mg/l이하	불검출	불검출	불검출
다이아지논	0.02mg/l이하	불검출	불검출	불검출
파라티논	0.06mg/l이하	불검출	불검출	불검출
말라티온	0.25mg/l이하	불검출	불검출	불검출
메니트로티온	0.04mg/l이하	불검출	불검출	불검출
카바릴	0.07mg/l이하	불검출	불검출	불검출
1,1,1트리클로로에탄	0.1mg/l이하	불검출	불검출	불검출
테트라클로로에틸렌	0.01mg/l이하	불검출	불검출	불검출
트리클로로에틸렌	0.03mg/l이하	불검출	0.004	불검출
디클로로메탄	0.02mg/l이하	불검출	불검출	불검출
벤젠	0.01mg/l이하	불검출	불검출	불검출
톨루엔	0.7mg/l이하	0.11	불검출	불검출
에틸벤젠	0.3mg/l이하	불검출	불검출	불검출
크실렌	0.5mg/l이하	불검출	불검출	불검출
1,1디클로로에틸렌	0.03mg/l이하	불검출	불검출	불검출
사염화탄소	0.002mg/l이하	불검출	불검출	불검출
경도	300mg/l이하	10	130	22
과망간산칼륨소비량	10mg/l이하	3.3	0.8	0.6
냄새	무취	적합	적합	적합
맛	무미	적합	적합	적합
구리(Cu)	1mg/l이하	0.009	0.033	0.021
색도	5도이하	불검출	불검출	불검출
세제(ABS)	0.5mg/l이하	불검출	불검출	불검출
수소이온농도(pH)	5.8~8.5	6.6	6.1	6.7
아연(Zn)	1mg/l이하	0.037	0.211	0.113
염소이온(Cl ⁻)	150mg/l이하	4	36	5
증발잔류물(TS)	500mg/l이하	28	229	47
철(Fe)	0.3mg/l이하	0.01	0.07	0.11
망간(Mn)	0.3mg/l이하	불검출	0.007	0.001
탁도	2도이하	적합	적합	적합
황산이온(SO ₄ ⁻²)	200mg/l이하	5.3	32.5	3.9
알루미늄(Al)	0.2mg/l이하	0.03	0.06	0.36

<표 5-3> 계속

BR4	BR5	GR1	GR2	GR3	GR4	HJS1
음성 불검출	음성 불검출	음성 불검출	양성 불검출	음성 불검출	음성 불검출	음성 불검출
0.1	0.1	0.1	10.4	0.1	1.9	0.2
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
0.01	0.03	0.03	0.04	0.03	0.01	불검출
2.4	1.8	6.8	불검출	1.9	0.2	0.1
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	0.001	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
0.002	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
0.01	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	0.002	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
130	45	93	34	110	51	53
0.6	0.5	2.4	0.9	0.6	4	0.3
적합	적합	적합	부적합	적합	부적합	적합
적합	적합	적합	부적합	적합	부적합	적합
0.011	0.042	0.013	0.006	0.03	0.011	0.009
불검출	불검출	불검출	15	불검출	13	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
6.8	6.6	6.8	7.6	6.9	7.3	7.4
0.081	0.042	0.123	0.008	0.035	0.143	0.03
21	8	13	26	7	5	5
183	78	150	151	156	87	84
불검출	0.03	0.01	0.09	0.01	0.1	불검출
0.001	0.001	0.001	0.027	불검출	0.011	불검출
적합	적합	적합	적합	적합	적합	적합
6.6	8.2	19.9	3.7	34.4	3.4	2
0.03	0.16	0.01	0.01	0.02	0.07	0.02

<표 5-3> 계속

검 사 항 목	먹는물수질기준	HJ2	HU1	HU2
대장균군	ND/50mg/l	음성	음성	음성
납(Pb)	0.05mg/l이하	불검출	불검출	불검출
불소(F)	1.5mg/l이하	0.2	0.1	불검출
비소(As)	0.05mg/l이하	불검출	불검출	불검출
세레늄(Se)	0.01mg/l이하	불검출	불검출	불검출
수은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출
시안(CN)	불검출	불검출	불검출	불검출
6가크롬(Cr ⁶⁺)	0.05mg/l이하	불검출	불검출	불검출
암모니아성질소(NH ₄ -N)	0.5mg/l이하	0.03	불검출	0.02
질산성질소(NO ₃ -N)	10mg/l이하	4.3	4.6	2.6
카드뮴(Cd)	0.01mg/l이하	불검출	불검출	불검출
페놀	0.005mg/l이하	불검출	불검출	불검출
총트리할로메탄(THMs)	0.1mg/l이하	불검출	불검출	불검출
다이아지논	0.02mg/l이하	불검출	불검출	불검출
파라티논	0.06mg/l이하	불검출	불검출	불검출
말라티온	0.25mg/l이하	불검출	불검출	불검출
메니트로티온	0.04mg/l이하	불검출	불검출	불검출
카바릴	0.07mg/l이하	불검출	불검출	불검출
1,1,1트리클로로에탄	0.1mg/l이하	불검출	불검출	불검출
테트라클로로에틸렌	0.01mg/l이하	불검출	불검출	불검출
트리클로로에틸렌	0.03mg/l이하	0.001	불검출	0.02
디클로로메탄	0.02mg/l이하	불검출	불검출	불검출
벤젠	0.01mg/l이하	불검출	불검출	0.006
톨루엔	0.7mg/l이하	불검출	불검출	불검출
에틸벤젠	0.3mg/l이하	불검출	불검출	불검출
크실렌	0.5mg/l이하	불검출	불검출	불검출
1,1디클로로에틸렌	0.03mg/l이하	불검출	불검출	불검출
사염화탄소	0.002mg/l이하	불검출	불검출	불검출
경도	300mg/l이하	97	114	74
과망간산칼륨소비량	10mg/l이하	0.5	0.3	0.3
냄새	무취	적합	적합	적합
맛	무미	적합	적합	적합
구리(Cu)	1mg/l이하	0.015	0.036	0.02
색도	5도이하	불검출	불검출	불검출
세제(ABS)	0.5mg/l이하	불검출	불검출	불검출
수소이온농도(pH)	5.8~8.5	7.3	7.2	6.7
아연(Zn)	1mg/l이하	1.49	0.045	0.012
염소이온(Cl ⁻)	150mg/l이하	14	15	13
증발잔류물(TS)	500mg/l이하	151	164	112
철(Fe)	0.3mg/l이하	0.03	불검출	불검출
망간(Mn)	0.3mg/l이하	0.027	불검출	0.006
탁도	2도이하	적합	적합	적합
황산이온(SO ₄ ⁻²)	200mg/l이하	8.6	15.9	10
알루미늄(Al)	0.2mg/l이하	0.13	0.09	0.07

<표 5-3> 계속

HU3	HU4	JJ1	JJ2	JJ3	JJ4	JJ5
양성	양성	음성	양성	양성	음성	음성
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
0.1	0.1	0.5	0.4	0.8	0.1	0.4
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	0.01	불검출	0.01	불검출	0.01	0.04
1.5	7.3	1.7	1.1	0.9	6.3	0.1
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	0.001	0.001	0.003	0.005	0.002	0.002
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	0.004	0.006	불검출	불검출	불검출	0.006
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
50	44	32	63	83	112	17
0.3	0.2	0.2	0.2	불검출	0.2	0.3
적합	적합	적합	적합	적합	적합	적합
적합	적합	적합	적합	적합	적합	적합
0.045	0.005	0.022	0.017	0.009	0.026	0.028
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
6.1	6.7	7.2	7.1	7.8	7.2	7.6
0.294	0.021	0.012	0.075	0.048	0.853	0.027
8	12	7	9	7	17	6
80	92	59	92	117	168	35
0.25	0.43	0.01	0.01	불검출	0.01	불검출
0.003	불검출	0.001	0.001	불검출	불검출	불검출
적합	적합	적합	적합	적합	적합	적합
7.5	5	6	3.6	4.9	15.1	1.2
0.09	0.04	0.13	0.12	0.03	0.06	0.11

<표 5-3> 계속

검 사 항 목	먹는물수질기준	MM1	MM2	MM3
대장균군	ND/50mg/l	음성	음성	음성
납(Pb)	0.05mg/l이하	불검출	불검출	불검출
불소(F)	1.5mg/l이하	0.1	0.1	불검출
비소(As)	0.05mg/l이하	불검출	불검출	불검출
세레늄(Se)	0.01mg/l이하	불검출	불검출	불검출
수은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출
시안(CN)	불검출	불검출	불검출	불검출
6가크롬(Cr ⁶⁺)	0.05mg/l이하	불검출	불검출	불검출
암모니아성질소(NH ₄ -N)	0.5mg/l이하	0.02	0.03	0.04
질산성질소(NO ₃ -N)	10mg/l이하	7.1	1.6	7.5
카드뮴(Cd)	0.01mg/l이하	불검출	불검출	불검출
페놀	0.005mg/l이하	불검출	불검출	불검출
총트리할로메탄(THMs)	0.1mg/l이하	불검출	불검출	불검출
다이아지논	0.02mg/l이하	불검출	불검출	불검출
파라티논	0.06mg/l이하	불검출	불검출	불검출
말라티온	0.25mg/l이하	불검출	불검출	불검출
메니트로티온	0.04mg/l이하	불검출	불검출	불검출
카바릴	0.07mg/l이하	불검출	불검출	불검출
1,1,1트리클로로에탄	0.1mg/l이하	불검출	불검출	불검출
테트라클로로에틸렌	0.01mg/l이하	불검출	불검출	불검출
트리클로로에틸렌	0.03mg/l이하	0.059	0.727	0.08
디클로로메탄	0.02mg/l이하	불검출	불검출	불검출
벤젠	0.01mg/l이하	불검출	불검출	0.005
톨루엔	0.7mg/l이하	불검출	불검출	불검출
에틸벤젠	0.3mg/l이하	불검출	불검출	불검출
크실렌	0.5mg/l이하	불검출	불검출	불검출
1,1디클로로에틸렌	0.03mg/l이하	불검출	불검출	불검출
사염화탄소	0.002mg/l이하	불검출	불검출	불검출
경도	300mg/l이하	59	103	83
과망간산칼륨소비량	10mg/l이하	0.3	0.3	0.2
냄새	무취	적합	적합	적합
맛	무미	적합	적합	적합
구리(Cu)	1mg/l이하	0.017	0.013	0.015
색도	5도이하	불검출	불검출	불검출
세제(ABS)	0.5mg/l이하	불검출	불검출	불검출
수소이온농도(pH)	5.8~8.5	6.8	6.6	6.3
아연(Zn)	1mg/l이하	0.021	0.033	0.041
염소이온(Cl ⁻)	150mg/l이하	20	20	39
증발잔류물(TS)	500mg/l이하	116	160	199
철(Fe)	0.3mg/l이하	불검출	0.04	0.04
망간(Mn)	0.3mg/l이하	불검출	0.139	불검출
탁도	2도이하	적합	적합	적합
황산이온(SO ₄ ⁻²)	200mg/l이하	1.2	23.1	17.5
알루미늄(Al)	0.2mg/l이하	0.11	0.01	0.06

<표 5-3> 계속

MM4	MM5	MM6	MM7	MMS8	MMS9	PB1
음성 불검출	양성 불검출	양성 불검출	음성 불검출	음성 불검출	음성 불검출	음성 불검출
0.1	0.9	3.4	0.7	불검출	0.1	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	0.03	0.03	0.03	0.03	0.06	0.04
10.5	불검출	11.1	1	2.9	2.3	2.7
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
0.002	불검출	불검출	0.005	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	0.001	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
114	70	71	36	30	72	60
불검출	0.9	4.1	0.3	0.5	0.5	0.2
적합	적합	적합	적합	적합	적합	적합
적합	적합	적합	적합	적합	적합	적합
0.005	0.143	0.024	0.0224	0.016	0.04	0.032
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
6.8	7.8	7.4	7.3	6	6.6	6.9
0.021	0.027	0.311	0.553	0.082	0.084	0.031
28	6	15	5	9	23	4
199	114	147	76	61	118	89
불검출	0.01	0.03	0.15	0.02	0.01	불검출
불검출	0.005	0.007	0.006	0.001	0.163	불검출
적합	적합	적합	적합	적합	적합	적합
19.5	8.3	15	2.8	7.5	7.6	10.6
0.02	0.07	0.07	0.03	0.01	0.16	0.03

<표 5-3> 계속

검 사 항 목	먹는물수질기준	PB2	PB3	SC1
대장균군	ND/50mg/l	음성	음성	음성
납(Pb)	0.05mg/l이하	불검출	불검출	불검출
불소(F)	1.5mg/l이하	0.2	0.5	3.9
비소(As)	0.05mg/l이하	불검출	불검출	불검출
세레늄(Se)	0.01mg/l이하	불검출	불검출	불검출
수은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출
시안(CN)	불검출	불검출	불검출	불검출
6가크롬(Cr ⁶⁺)	0.05mg/l이하	불검출	불검출	불검출
암모니아성질소(NH ₄ -N)	0.5mg/l이하	0.05	0.05	0.03
질산성질소(NO ₃ -N)	10mg/l이하	0.7	3.4	0.1
카드뮴(Cd)	0.01mg/l이하	불검출	불검출	불검출
페놀	0.005mg/l이하	불검출	불검출	불검출
총트리할로메탄(THMs)	0.1mg/l이하	불검출	불검출	불검출
다이아지논	0.02mg/l이하	불검출	불검출	불검출
파라티논	0.06mg/l이하	불검출	불검출	불검출
말라티온	0.25mg/l이하	불검출	불검출	불검출
메니트로티온	0.04mg/l이하	불검출	불검출	불검출
카바릴	0.07mg/l이하	불검출	불검출	불검출
1,1,1트리클로로에탄	0.1mg/l이하	불검출	불검출	불검출
테트라클로로에틸렌	0.01mg/l이하	불검출	불검출	불검출
트리클로로에틸렌	0.03mg/l이하	불검출	불검출	불검출
디클로로메탄	0.02mg/l이하	불검출	불검출	불검출
벤젠	0.01mg/l이하	불검출	불검출	불검출
톨루엔	0.7mg/l이하	불검출	불검출	불검출
에틸벤젠	0.3mg/l이하	불검출	불검출	불검출
크실렌	0.5mg/l이하	불검출	불검출	불검출
1,1디클로로에틸렌	0.03mg/l이하	불검출	불검출	불검출
사염화탄소	0.002mg/l이하	불검출	불검출	불검출
경도	300mg/l이하	61	55	97
과망간산칼륨소비량	10mg/l이하	0.3	0.5	1.9
냄새	무취	적합	적합	적합
맛	무미	적합	적합	적합
구리(Cu)	1mg/l이하	0.012	0.028	0.019
색도	5도이하	불검출	불검출	불검출
세제(ABS)	0.5mg/l이하	불검출	불검출	불검출
수소이온농도(pH)	5.8~8.5	7.8	7.4	7.8
아연(Zn)	1mg/l이하	0.019	0.046	0.167
염소이온(Cl ⁻)	150mg/l이하	6	11	63
증발잔류물(TS)	500mg/l이하	101	121	206
철(Fe)	0.3mg/l이하	0.01	0.15	0.06
망간(Mn)	0.3mg/l이하	불검출	0.003	0.015
탁도	2도이하	적합	적합	적합
황산이온(SO ₄ ⁻²)	200mg/l이하	7.5	18.1	7.5
알루미늄(Al)	0.2mg/l이하	0.05	0.1	0.07

<표 5-3> 계속

SC2	SC3	SC4	SC5	SR1	SR2	SR3
음성	음성	음성	음성	음성	음성	양성
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
0.03	0.04	0.04	0.05	0.03	0.02	0.02
1.7	2.2	3.9	33.1	1.7	1	1.5
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
0.001	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
51	56	52	418	55	67	85
0.2	불검출	불검출	1.7	0.3	0.6	3.6
적합	적합	적합	적합	적합	적합	적합
적합	적합	적합	적합	적합	적합	적합
0.031	0.026	0.094	0.142	0.013	0.023	0.038
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
6.9	6.7	6.5	6.2	7.2	7.4	7.2
0.253	0.079	0.281	0.771	0.028	0.208	0.015
9	15	11	10	9	7	9
75	95	90	520	72	87	102
0.12	0.1	0.02	0.41	불검출	0.06	0.03
0.005	0.002	0.002	0.043	불검출	0.008	0.005
적합	적합	적합	적합	적합	적합	적합
4.2	9.2	7.1	149.2	4.3	6	3.1
0.1	0.08	0.15	0.15	0.06	0.09	0.07

<표 5-3> 계속

검 사 항 목	먹는물수질기준	SR4	SR5	SRS6
대장균군	ND/50mg/l	음성	음성	음성
납(Pb)	0.05mg/l이하	불검출	불검출	불검출
불소(F)	1.5mg/l이하	불검출	불검출	0.1
비소(As)	0.05mg/l이하	불검출	불검출	불검출
세레늄(Se)	0.01mg/l이하	불검출	불검출	불검출
수은(Hg)	불검출	불검출	불검출	불검출
시안(CN)	불검출	불검출	불검출	불검출
6가크롬(Cr ⁶⁺)	0.05mg/l이하	불검출	불검출	불검출
암모니아성질소(NH ₄ -N)	0.5mg/l이하	0.03	0.03	0.02
질산성질소(NO ₃ -N)	10mg/l이하	1.1	0.4	4.5
카드뮴(Cd)	0.01mg/l이하	불검출	불검출	불검출
페놀	0.005mg/l이하	불검출	불검출	불검출
총트리할로메탄(THMs)	0.1mg/l이하	불검출	불검출	불검출
다이아지논	0.02mg/l이하	불검출	불검출	불검출
파라티논	0.06mg/l이하	불검출	불검출	불검출
말라티온	0.25mg/l이하	불검출	불검출	불검출
메니트로티온	0.04mg/l이하	불검출	불검출	불검출
카바릴	0.07mg/l이하	불검출	불검출	불검출
1,1,1트리클로로에탄	0.1mg/l이하	불검출	불검출	불검출
테트라클로로에틸렌	0.01mg/l이하	불검출	불검출	불검출
트리클로로에틸렌	0.03mg/l이하	불검출	불검출	불검출
디클로로메탄	0.02mg/l이하	불검출	불검출	불검출
벤젠	0.01mg/l이하	불검출	불검출	불검출
톨루엔	0.7mg/l이하	불검출	불검출	불검출
에틸벤젠	0.3mg/l이하	불검출	불검출	불검출
크실렌	0.5mg/l이하	불검출	불검출	불검출
1,1디클로로에틸렌	0.03mg/l이하	불검출	불검출	불검출
사염화탄소	0.002mg/l이하	불검출	불검출	불검출
경도	300mg/l이하	75	10	146
과망간산칼륨소비량	10mg/l이하	0.5	0.5	1.6
냄새	무취	적합	적합	적합
맛	무미	적합	적합	적합
구리(Cu)	1mg/l이하	0.016	0.112	0.017
색도	5도이하	불검출	불검출	불검출
세제(ABS)	0.5mg/l이하	불검출	불검출	불검출
수소이온농도(pH)	5.8~8.5	7.7	6	7.3
아연(Zn)	1mg/l이하	0.092	0.099	0.016
염소이온(Cl ⁻)	150mg/l이하	5	7	12
증발잔류물(TS)	500mg/l이하	93	25	179
철(Fe)	0.3mg/l이하	0.02	0.04	불검출
망간(Mn)	0.3mg/l이하	불검출	0.012	불검출
탁도	2도이하	적합	적합	적합
황산이온(SO ₄ ⁻²)	200mg/l이하	3.6	3.9	11.1
알루미늄(Al)	0.2mg/l이하	0.01	0.11	0.01

<표 5-3> 계속

WJS1	WJS2	WJS3	WJS4	WJS5	WJS6	WJS7
음성	음성	양성	양성	음성	음성	음성
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
0.1	0.1	불검출	0.1	0.1	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
0.04	0.03	0.05	0.05	0.11	0.04	0.04
5.7	10.3	9.8	6.2	0.6	5.4	13.2
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
191	132	61	96	100	93	123
0.5	0.2	0.6	0.8	3.5	1.6	1.6
적합	적합	적합	적합	적합	적합	적합
적합	적합	적합	적합	적합	적합	적합
0.02	0.029	0.05	0.031	0.021	0.051	0.021
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
6.2	6.5	6	6.8	6.6	6.2	6.3
0.15	0.105	0.121	0.018	0.011	0.03	0.118
80	36	22	26	21	19	23
281	208	117	178	157	146	208
불검출	불검출	0.05	불검출	0.01	0.01	불검출
0.062	불검출	0.002	0.034	0.233	불검출	불검출
적합	적합	적합	적합	적합	적합	적합
28.4	11.5	9.7	26.7	19	20.1	23.4
0.02	0.13	0.02	0.05	0.09	0.12	0.05

정의 경우 타지역에 비해 대체로 먹는물 수질기준치를 상회하거나 비교적 높은 함량을 보이므로 수질환경 개선 및 지속적인 수질감시가 필요한 지역으로 나타났다. 심도별로 볼 때 총적관정이 암반관정보다 비교적 높은 값을 나타냈는데, 이는 대수층이 풍화대나 충적층에 위치하기 때문에 분뇨나 하수 등에서 기인한 질소화합물에 포함된 오염물질에 의해 쉽게 영향을 받았기 때문으로 추정된다.

질산성질소 이외에 먹는물 수질기준을 초과한 곳은 소초면과 귀래면의 암반관정 각각 1개소에서 불소(F)가 검출되었으며, 트리클로로에틸렌 3개소, 경도 1개소, 냄새, 맛, 탁도 등의 항목에서 각 2개소, 아연, 철, 망간, 알루미늄 및 증발잔류물 항목에서 각 1개소로 나타났다.

특히, 문막읍 농공단지 내의 일부 지하수에서는 기준치 이상의 음용시 심각한 장애를 일으킬 수 있는 트리클로로에틸렌이 3개소에서 검출되었으며, 이는 공업용수의 유입에 따른 지하수오염이 진행되고 있음을 나타내는 것으로 관정의 폐쇄나 시급한 수질개선조치가 필요한 것으로 나타났다.

5-4. 잠재 오염원 조사

일반적으로 지하수를 오염시키는 오염물질이란, 인간활동에 의해서 지하수환경 내로 유입된 유해한 물질을 의미하며, 지하수환경 내로 유입된 오염물질의 농도가 인간의 생활에 영향을 줄 정도로 위험한 상태에 이른 경우 이를 오염되었다고 한다.

미의회 기술평가국(OTA, 1987)에 의하면 지하수 잠재오염원은 6개의 군으로 분류되는데 크게 점오염원(point sources)과 비점오염원(diffuse sources)으로 구분할 수 있다. 대표적인 점오염원으로는 정화조, 지하저장탱크, 유해폐기물 처분장, 매립지, 지표저류시설 및 각종 시추에 의한 폐공 등이 있으며, 비점오염원으로는 농약과 비료 및 산성비등이 포함된다. 지하수의 오염에 직접적인 영향을 주는 비점오염원은 크게 농경지에서 사용하는 농약과 비료 및 산성비, 다이옥신 또는 방사능 오염물질의 낙진을 들 수 있다. 조사지역 내에서는 대체로 농약과 비료에 의한 비점오염원의 분포지가 넓으며 국지적으로 공업단지내에서 유해화학물질 및 축산단지 또는 주거밀집지역에서의 오수나 생활하수의 유입에 의한 비점오염원 지역이 분포되어 있다(광역수맥도 참조).

○ 유류저장탱크

유류의 지하저장탱크(Underground Storage Tank ; UST)는 여러 가지 액상의 유독성 화학물질을 저장하고 있으나, 대부분은 석유류 제품의 저장에 이용되고 있다. 자동차의 증가 및 주유소간의 거리 제한이 과거에 비해 축소됨에 따라 주유소들이 늘어나고 있으며 지하저장탱크의 부식에 의한 오염원의 누출로 벤젠, 톨루엔 등 유독성 화합물에 의한 지하수 오염이 증가할 것으로 예상되고 있다. 조사 지역 내에 위치하고 있는 지하 유류 저장 탱크는 주로 주유소와 저유소이다. 주유소는 주요 국도 및 지방도를 따라 위치하며 석유류의 저장 용량은 약 64,000ℓ ~ 120,000ℓ의 규모가 대부분을 차지하고 있다. 저유소는 호저면 지역에 위치하고 있으며, 이러한 지역에서는 유류의 누출로 인한 토양오염 및 지하수오염현황에 대한 지속적인 감시가 필요하다.

○ 유해폐기물 처분장

폐기물 처분장은 일반폐기물에서부터 유해폐기물 처분장에 이르기까지 매우 다양하며 이로부터 지하수계로 누출된 독성 및 유해물질과 폐기물의 부적절한 처분방식 및 취급으로 지하수 오염을 유발할 수 있다. 유해폐기물에 의한 잠재오염 가능지역은 문막읍의 문막농공단지, 원주시의 태장농공단지 및 원주공업단지이다. 특히 지하수 수질분석결과 문막농공단지에 위치하고 있는 지하수에서 테트라클로로에틸렌이 기준치 이상 검출되어 이미 이들에 의한 오염이 발생되고 있음을 나타냈다.

○ 일반폐기물 매립장

일반 쓰레기 매립장은 강우에 의한 지하 침투로 침출수가 생성되고, 이들이 하부의 지하수계로 이동하여 인근의 지하수 환경을 오염시킨다. 우리 나라에서는 이러한 쓰레기 매립장에 대한 침출수 차집시설 및 감시체계가 미흡한 편이며 침출수에 의한 유해물질의 적절한 제어 시설이 필요한 실정이다. 원주시의 일반폐기물 매립지는 '96년말 현재 총 14개소가 위치하고 있다.

○ 지표저류시설

유류 및 광산, 석유화학제품 공장, 각종 육류 가공 공장 등 여러 종류의 산업

체에서 생산된 폐수를 저장, 처분, 처리하기 위해 사용하고 있는 연못이나 웅덩이 등으로 차수막을 설치하지 않은 지표의 저류 시설은 지하수의 주요 오염원으로 제공될 수 있다. 조사지역에서의 지표저류시설은 일부 축사에서 배출되는 분뇨 적치장 및 농업 단지 주변에 산재되어 있으며 주로 문막읍 및 소초면 일대의 축산 단지 주변에 가장 많이 노출되어 있다.

○ 지하수 폐공

지하수 폐공에 의한 오염은 근래에 들어 많은 문제점을 야기하고 있으며, 과거의 지하수개발에 의한 폐공 발생시 적절한 폐공처리를 하지 않아 이로 인한 오염 문제가 심각해 지고 있다. 지하수공에 의한 오염은 오염된 물질이 그대로 암반 대수층까지 침투하여 암반 대수층에 가장 빠르고 직접적인 영향을 줄 수 있다. 그러나 이러한 지하수 폐공 현황에 대한 조사가 제대로 이루어지지 않고 있어 향후 체계적인 조사 실시와 더불어 폐공에 대한 처리 또는 관측공 등으로의 활용방안에 대한 계획이 수립되어야 할 것으로 생각된다. 조사지역 내에서 공공관정의 개발에 따른 폐공의 처리는 지하수법의 정착화와 더불어 대체로 잘 지켜지고 있으나 일부 사설관정의 경우 일부에서 적절치 못한 폐공처리로 인한 지하수의 오염이 우려되고 있으므로 보다 철저한 폐공 관리가 요구된다.

○ 농약 및 비료의 살포

조사지구 내에서 농경지는 주로 외곽에 분포하며 동측의 상류수계에는 주로 과수원이 그리고 하류수계에 해당하는 서측의 문막읍 일대는 가장 넓은 농경지가 분포하고 있다. 이러한 지역에서는 농약이나 비료 등에 의한 수질오염이 예상되며, 특히 질산염에 의한 오염을 예상 할 수 있다.

농약은 인체에 악영향을 주는 매우 복잡한 할로젠 유기화학물질로 구성되어 있기 때문에 자연적인 생분해 작용에 의해 잘 분해되지 않고 장기간 지하수계 내에 잔존해 있어 매우 위험한 오염원이 되고 있다.

조사지구의 지하수에 대한 수질분석결과 질산성질소에 의한 오염은 부론면의 초등학교 관정 1개소와 문막읍의 농경지에 위치한 관정 2개소, 소초면의 과수원 인근 관정 1개소 및 원주시 도심인근의 농경지에 위치한 총적관정 2개소에서 나타나고 있다.

6. 지하수자원의 부존성 평가

6-1 물수지분석

강우는 지상으로 낙하하는 도중에 증발되거나 식물에 의해 차단되거나 지면의 요철지에서 저류되거나 하여 강우의 일부는 손실되며, 나머지는 다시 토양 내부로 침투한다. 강우강도가 침투능을 초과하면 침투량을 제외한 나머지 강우는 지표면으로 흐르게 되는데 이를 표면유출이라 한다. 지하로 침투된 물 중 수평움직임에 따라 낮은 지면에서 다시 유출되는 것을 지표하유출 또는 중간유출이라 하고, 표면유출과 중간유출을 합하여 직접유출이라 한다. 침투된 물이 중력에 의해 수직으로 움직여서 지하수면에 도달하는 현상을 침투라하고, 이는 지하수 함양과 지하수위 상승을 가져온다. 지하수위가 하천보다 높아져 하천으로 공급되는 현상을 지하수 유출이라고 하며, 공급되는 물은 하천의 기저유출이 된다. 이러한 지표수계나 지하수계를 통해서 흐르는 물의 양을 결정지을 수 있으며, 조사지역에서 물 수요를 결정하는 것을 물수지분석이라고 한다.

물수지분석은 조사지역 내로 유입 및 유출되는 물의 양과 해당 지역내에 저류된 전체 수자원의 변화 사이에는 항상 평행조건이 이루어진다는 가정하에 기초를 두고 있다. 이러한 평형을 소위 수문평형방정식이라 부르며

$$I = O \pm \Delta S$$

I : 유입량 O : 유출량 ΔS : 저유량의 변화

으로 표시한다.

상기 식에서 각 요소는 다음과 같은 여러 인자로 구성되어 있다.

- 유입량 요소
지표수 유입 + 표면하수 유입 + 강우
- 유출량 요소
지표수 유출 + 표면하수 유출 + 증발산 + 소비된 물
- 저유량 요소
지표수 저유량 변화 + 지하수 부존량 변화 + 토양수 변화 등

수문방정식 중에서 유입·유출 및 저유량 요소는 물수지 분석을 실시할 때 반드시 고려해야만 할 매우 중요한 요소이다. 그러나 각 요소가 포함하고 있는 각 인자를 모두 적용하려면 수리분석이 매우 복잡하게 된다. 그래서 물수지분석할 때에는 이를 보다 간편하게 하기 위하여 가능한 각 인자를 줄일 수 있는 방법을 선택하는 것이 통례이다.

6-1-1 강우분석

물수지분석의 첫단계는 조사지역 내의 강우량을 측정하는 단계로서 비교적 평탄한 곳에서는 Thiessen법을 이용하여 강우량을 구할 수 있으나, 지형기복이 심한 곳에서는 지형고도에 따라 강우량이 서로 다르기 때문에 Thiessen방법으로서는 만족할 만한 값을 얻을 수 없다. 이때는 Isohyetal법을 이용하여 구한다. 이 방법은 조사지역 내나 그 부근의 우량관측소를 지도상에 설정하고 분석기간 동안 각 측우소에서 측량한 강우량 중에서 동일한 강우발생지점을 서로 연결하여 등강우곡선을 작도하여 평균강우량을 구한다. 그러나 금회 조사에서는 원주 기상 관측소 자료를 평균 강우량으로 사용하였다.

6-1-2 유출분석

◦ 하천 유출량 분석

유출량 요소는 지표수와 지하수로서 구성되어 있다. 하도가 불투수성 암석으로 구성되어 있을 때는 하천 유출량이 곧 그 지역의 전 유출량이 되지만, 하도가 투수성 암석으로 구성되어 있을 때는 표면하수의 형태로 유출되는 지하수 유출량을 결정한 후에 수지분석을 실시해야 한다. 지하수 유출량은 수두압에 비례하고, 갈수기에는 대부분의 하천유량이 지하수로부터 유출된 물로써 형성된 것으로 가정한다. 지하수위는 관측정에서 측정하고, 수문곡선을 작성한다. 하천에 설치한 하천 유출 측정용 수위관측소에서 측정한 하천유량과 강우곡선을 이용하여 유량과 강우량과의 관계곡선을 작성·비교해 보면, 갈수기 초기에는 하천유출이 지하유출과 지표유출로 형성되어 있고, 다음 강우가 발생할 때까지는 유하량으로부터 기원된

물과 지하수 유출로 구성된다. 하천수위표에서 수위가 급하게 감소하지 않는 한 모든 하천유량은 지하수 유출로 구성되었다고 할 수 있다. 하천유출과 지하수위로 지하수위 유량곡선을 작성한 후에는 지하수위를 나타낸 수문곡선을 이용하여 수위유량 곡선으로부터 지하수의 유출량을 결정하고, 전 유출수문곡선을 지표유출과 지하수유출의 두 성분으로 구분한다.

◦ 증발산량 분석

어떤 물질이 액체상태에서 기체상태로 변하는 것을 증발이라 하고, 식물표면에서 증발되는 현상을 증산이라 한다. 증발과 증산을 합하여 증발산이라 하며, 지하수의 경우에는 비포화대의 모세관현상과 식물뿌리의 흡수에 의해 대기와 접촉하여 증발산이 이루어진다. 증발산량의 산정시에는 여러 가지 요소가 관계되는 복잡한 과정으로 이루어져 있으며 이론적으로나 실험적으로 많은 공식이 제안되고 있어 이를 사용할 때에는 범위와 적용조건을 충분히 검토하여야 한다. 그러나 아직 증발과 발산은 서로 분리해서 수치분석을 할 수 있는 단계에까지 이르지 못했으므로 통상 1개의 인자로 다룬다.

증발산은 기상학적 요인 이외에 식물의 종류, 식물의 밀도, 성장속도, 잎표면 크기 등 식물요소와 토양의 공극률, 수리전도도, 입자의 크기, 함수율 등 토양요인에 직접적으로 영향을 받으므로 증발산량의 추정방법은 매우 복잡하나, 기온과 강우 자료를 이용한 경험식이 Thornthwaite, Turc, Coutagne 등에 의해 제안되었다.

원주시의 연평균 강수량(1972~1998)은 1,291.3 mm/년이고, 연평균 기온(1972~1998)은 10.7℃이다. 경험식에 의한 추정 증발산량은 다음과 같다.

가. Thornthwaite에 의한 추정

Thornthwaite(1948)는 길이가 짧은 녹초로 덮인 지표면에서 물부족이 일어나지 않도록 급수한 경우에 없어지는 증발산량을 가능증발산량으로 정의하고 그것을 기온만의 함수로서 다음과 같은 경험식을 제안하였다.

$$E_t = 1.6 \left(\frac{10T}{I} \right)^a$$

여기서 E_t 는 가능증발산량(cm/월), T 는 월평균기온(°C)

$$I = \sum_{i=1}^{12} \left(\frac{T_i}{5} \right)^{1.514}$$

$$a = (492390 + 17920I - 77.1I^2 + 0.675I^3) \times 10^{-6}$$

I 는 열지수로 불리며, 1월에서 12월까지의 T 에 대하여 총합을 구한다.

적용조건은 기온이 0 ~ 26.5°C의 범위에 대해서 유효하고, 그 이상의 온도에 대해서는 다른 값을, 또 0°C 이하의 달에서는 $E_t = 0$ 으로 가정한다. 이 경험식으로 구하는 값은 낮의 길이가 12시간이고, 한 달이 30일인 표준월의 E_t 로, 위도에 따라 <표 6-1>의 보정값을 이용하여 보정-가능증발산량값을 이용하여야한다. 계절적으로 겨울에서 봄에 걸쳐서 과소, 여름에서 가을에 걸쳐서 과대한 값을 보이게 되며, 기온보다는 구름량이나 습도가 증발산의 지배인자로 되는 지역에서는 상당한 오차를 포함한다.

<표 6-1> 낮의 길이의 보정값

북위	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
33	0.88	0.86	1.03	1.09	1.19	1.20	1.22	1.15	1.03	0.97	0.88	0.86
34	0.88	0.85	1.03	1.09	1.20	1.20	1.22	1.16	1.03	0.97	0.87	0.86
35	0.87	0.85	1.03	1.09	1.21	1.21	1.23	1.16	1.03	0.97	0.86	0.85
36	0.87	0.85	1.03	1.10	1.21	1.22	1.24	1.16	1.03	0.97	0.86	0.84
37	0.86	0.84	1.03	1.10	1.22	1.23	1.25	1.17	1.03	0.97	0.85	0.83
38	0.85	0.84	1.03	1.10	1.23	1.24	1.25	1.17	1.04	0.96	0.84	0.83
39	0.85	0.84	1.03	1.11	1.23	1.24	1.26	1.18	1.04	0.96	0.84	0.82

Thornthwaite방법에 의한 경우에 대한 추정 가능증발산량은 <표 6-2>와 같다.

<표 6-2> 강우에 대한 추정 증발산량 (Thornthwaite 방법)

구 분	연평균 기 온 (℃)	보 정 열지수	추정가능 증발산량 (mm)	강 우 대 증발산 비 (%)	비 고
원 주	10.7	60.6	519.0	40	원주 기상 관측소

나. Turc에 의한 추정

Turc(1961)는 세계 각지의 254개 유역의 강수량, 증발량, 기온의 자료를 분석하여 다음과 같은 경험공식을 제안하였다.

$$E = \frac{P}{[0.9 + (P/L)^2]^{0.5}}$$

여기서 E는 증발산량(mm), P는 강수량(mm)이며, L은 기온 T(℃)의 함수로 $L=300+25T+0.05T^3$ 로 주어진다.

Turc방법에 의한 강우에 대한 추정 증발산량은 <표 6-3>과 같다.

<표 6-3> 강수량에 대한 추정 증발산량 (Turc 방법)

구 분	연평균 강수량 (mm)	연평균 기 온 (℃)	추 정 증발산량 (mm)	강 우 대 증발산 비 (%)	비 고
원 주	1,291.3	10.7	570.8	44	원주 기상 관측소

다. Coutagne에 의한 추정

Coutagne는 강수량, 기온의 자료를 분석하여 다음과 같은 경험공식을 제안하였다.

$$D = P - \lambda P^2$$

여기서 D는 증발산량(m), P는 강수량(m), λ는 기온 T(℃)의 함수로

$$\lambda = \frac{1}{0.8 + 0.14T}$$

로 주어진다.

적용조건은 강수량이 $1/(8\lambda) \sim 1/(2\lambda)$ 범위에 존재할 때에 대해서 유효하다.

Coutagne방법에 의한 강우에 대한 추정 증발산량은 <표 6-4>와 같다.

<표 6-4> 강수량에 대한 추정 증발산량 (Coutagne 방법)

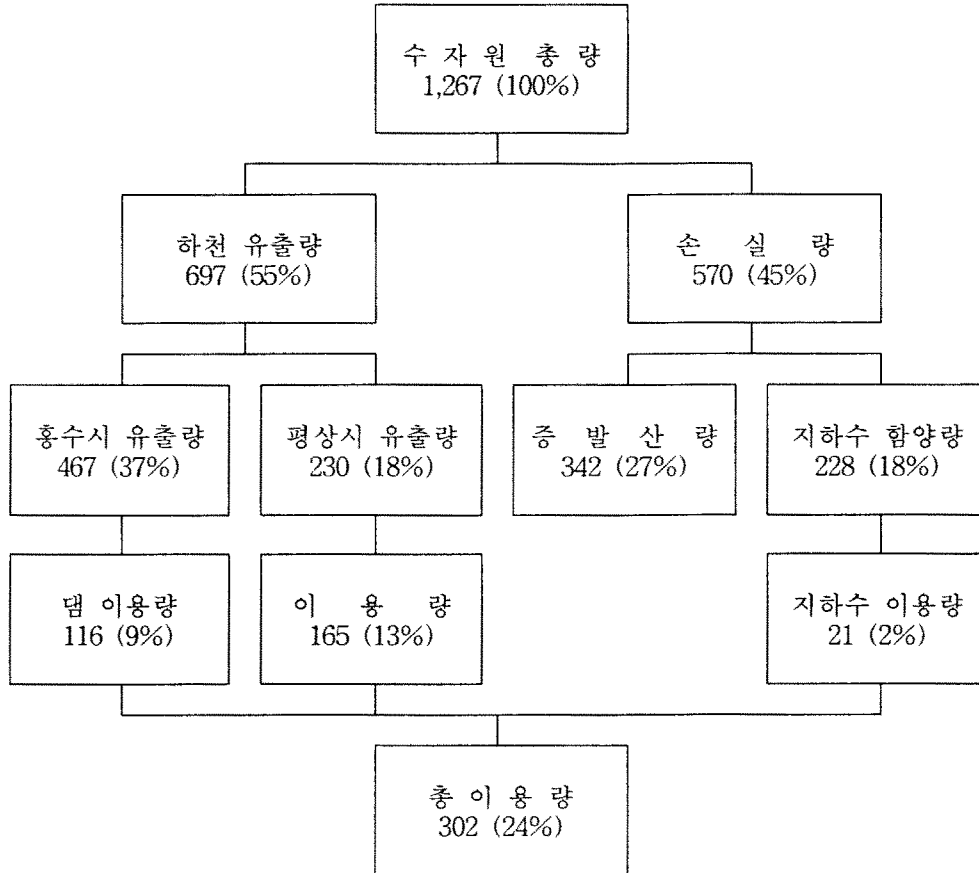
구 분	연평균 강수량 (mm)	연평균 기 온 (°C)	추 정 증발산량 (mm)	강 우 대 증발산 비 (%)	비 고
원 주	1,291.3	10.7	565.7	44	원주 기상 관측소

6-1-3 지하수 함양량 분석

지하수의 함양은 강수의 지하침투와 하천 및 호수 등 지표수의 침투 등으로 이루어져 있다. 일반적으로 강수의 지하침투를 자연함양이라 하며, 지표면이 투수성 물질로 구성된 자유면 대수층에서 주로 발생한다. 자연함양에 영향을 주는 인자로는 강수형태, 기후조건, 토양수분, 강수특성, 지표의 지형적 특성과 투수성 및 식생현황 등이다. 연간 또는 계절별 강수량에 의한 자연함양량을 추정하기 위하여는 자연함양량이 강수량보다는 대수층 특성에 관계되며, 일정기간의 강수량 중 일정비율이 함양된다는 가정을 채택하는 것이 편리하다. 피압지하수의 경우는 인근 자유면 대수층에서 2차적으로 함양된다.

가. 통계자료에 의한 방법

지하수의 기원은 강수에 의한 순환수이며 지표수가 유동하는 과정에서 지질적인 구조 및 지형적인 상황, 임상조건, 기온 및 일조량 등에 의하여 지하수로 함양되는 양의 차이가 생긴다. 우리나라에서는 강수중 지하수 함양량이 <그림 6-1>과 같이 총량의 18%로 알려져 있다.



<그림 6-1> 수자원 현황도(1996년, 건교부)

또한 건설교통부 지하수관리 기본계획 보고서(1996)에 의하면 한강 유역 평균 강수함양비는 12.1%로 조사·분석 되었다.

나. 손실량에 의한 방법

손실량이란 강수량에서 지표 유출량을 뺀 값으로 정의한다. 물수지 분석에서는 지하로 침투하거나 지하의 유동경로를 통해서 다시 지표로 유출하는 양을 무시하고 있으므로 이 경우에는 손실량은 실제 증발산량과 같다. 그러나 이 양을 무시할 수 없을 경우에는 즉, 실제 증발산량과 손실량의 차이가 존재하는 경우, 그 차이가 지하수 함양량이 될 것이며, 추정 손실량의 40%(수자원현황, 1996. 건교부)를 지하수 함양량으로 보고 있다. 강우에 대한 지하수 함양 비는 <표 6-5>와 같다.

<표 6-5> 강우에 대한 손실량

연평균 강수량 (mm)	손 실 량 추 정 (mm)				강우 대 함양 비 (%)	비 고
	Thornthwaite 에 의한 방법	Turc 에 의한 방법	Coutagne 에 의한 방법	평 균		
1,291.3	519.0	570.8	565.7	551.8	17.1	

소유역에 대한 지하수함량 산출식은 다음과 같다.

$$\text{소유역 함양량} = \text{강수함양계수} \times \text{소유역 강수량} \times \text{소유역 면적}$$

읍·면별 강수함양계수는 통계자료에 의한 방법과 손실량에 의한 방법의 평균 값을 사용하였고, 소유역 면적은 수계와 관계없이 원주시 통계연보(1997)의 통계 자료를 이용하였다. 읍·면별 지하수 함양량은 <표 6-6>과 같다.

<표 6-6> 읍·면별 지하수 함양량

구 분	강 수 함양계수	년평균 강수량 (mm)	면 적 (km ²)	지 하 수 함 양 량 (백만m ³ /년)	비 고
계			867.62	197.17	
원 주	0.17	1,291.3	84.26	19.15	
문 막	0.17	1,291.3	104.31	23.70	
소 초	0.17	1,291.3	103.09	23.43	
호 저	0.17	1,291.3	77.11	17.52	
지 정	0.17	1,291.3	89.68	20.38	
부 룬	0.17	1,291.3	82.64	18.78	
귀 래	0.17	1,291.3	71.36	16.22	
홍 업	0.17	1,291.3	59.57	13.54	
판 부	0.17	1,291.3	67.99	15.45	
신 립	0.17	1,291.3	127.61	29.00	

6-2 지하수 부존량 및 개발 가능량

6-2-1 지하수 부존량

지하수 부존량을 평가하려면 대수층의 규모, 크기, 수리특성인자와 지하수의 저유량, 함양지역과 배출지역이 규명되고, 물수지 분석이 수행되어야 한다. 대수층을 평가하기 위해서는 지하수의 산출상태, 배출량과 흐름상태, 대수층의 지구성물질 등을 상세하게 조사하여야 되므로 쉽지 않으나 Fox, Lahee, Nace 등에 의해 제안된 방법을 이용하면 기계적으로 계산할 수 있다. 이 들은 지구상의 지하수량을 계산하는데 토양수와 천층·심층 심층지하수로 구별하여 계산하였고, 이들의 경계를 설정함에 있어 많은 논란이 있다. 그러나 금회 조사에서의 부존량 계산은 시추조사 가능한 심도까지로 한정되고 또한 지하수 개발시 이용이 불가능한 토양수는 제외한다.

원주시 지역에서의 케이싱 심도는 평균 10m 내외로 토양수와 천층지하수의 경계를 10m로 시추 가능한 심도 200m를 깊이로 대수층의 체적을 계산하였으며, 대부분의 지역이 화강암으로 이루어져 있으므로 유효공극율을 3%로 하여 지하수 부존량을 계산하였다. 결국 원주지역의 지하수는 천층 지하수로 약 4.945백만 m^3 ($867,620,000m^2 \times (200m - 10m) \times 0.03$)의 지하수 부존량이 추정된다.

6-2-2 지하수 개발 가능량

지하수 개발가능량은 수문순환계가 파괴되지 않고 지하수 장애를 일으키지 않는 범위 내에서 지속적으로 대수층으로부터 양수할 수 있는 지하수량에 해당하며, 용수수급계획 수립시 지표로 활용될 수 있다. 수문순환계의 파괴란 물이 강수, 지표수, 지하수, 증발산 등의 형태로 끊임없이 자연계에서 순환하는 체계가 파괴되는 것으로, 예를 들면 지하수의 과잉채수로 인한 지하수의 고갈 또는 인근 하천의 건천화 등을 들 수 있다. 또한 지하수 장애는 지하수 과잉채수로 인한 지하수위의 과도한 강하, 지하수 고갈 및 지반침하, 지하수 오염, 염수침입 등과 같이 정상적

으로 지하수를 개발·이용하지 못하게 되는 현상을 의미한다. 지하수를 개발하면 자연상태에 어느 정도의 변화가 오게된다. 따라서 주변의 환경에 심각한 영향을 주지 않는 범위 내에서 지하수개발 가능량을 적정개발 가능량 또는 안정채수량이라고 할 수 있다. 안정채수량은 지하수를 양수할 때 지하수 부존량의 점진적 감소, 수질 저하, 지하수위 악화, 지반침하, 기존 시설에 의한 우물간섭 등의 부정적 영향이 발생하지않는 범위 내에서 항구적으로 이용할 수 있는 채수량이다. 이러한 부정적인 영향이 발생되지 않기 위하여 지하수의 함양과 배출이 평형이 되도록 연간 함양량을 초과하지 않는 범위내로 연간 취수량을 제한하여야 한다.

<표 6-7>에서와 같이 조사자와 연구기관에 따라 약간의 차이가 있으나 함양량의 70%를 적정양수량으로 볼 때, 읍·면별 지하수 적정 개발 가능량은 <표 6-8>과 같다.

<표 6-7>지하수개발 가능량 추정

연구자	개발가능량 (억톤/년)	연강수량에 대한 비율(%)	추정 방법	사용 용어
선우중호 (1992)	100~150	7.9~11.8	Cheremissionoff(1988) 의 기준, 물수지 방법	적정개발 가능량
한정상(1995) 이천복(1994)	228	18	물수지 방법(건설부 통계편람)	지하수 함양량
최병수(1992)	143	11.3	함양량의 70% 적용	경제적 지하수 이용 가능량
한국수자원공사 (1993)	136.3	10.6	지하수저장량의 변화량은 순환 량에 해당된다는 물수지법 적용	적정개발 가능량
건설교통부 (1994)	137.8	10.7	기저유출 분석 방법 (안정률 70% 적용)	적정개발 가능량
건설교통부 (1995)	132.7	10.3	기저유출 분석 방법 (안정률 70% 적용)	적정개발 가능량
이동률(1995)	64.8	7.8	지하수 감수곡선 이용 갈수기의 지하수 유출량 고려	지하수 함양량

<표6-8> 읍·면별 지하수 적정 개발 가능량

구 분	지 하 수 함 양 량 (천m ³ /day)	지하수 적정 개발 가능량 (천m ³ /day)	지 하 수 이 용 량 (천m ³ /day)	향 후 개발 가 능 량 (천m ³ /day)	비 고
계	540.17	378.08	198.11	184.81	
원 주	52.46	36.72	41.56	-	
문 막	64.94	45.45	39.18	6.27	
소 초	64.18	44.92	21.54	23.38	
호 저	48.01	33.60	11.58	22.02	
지 정	55.83	39.08	15.53	23.55	
부 른	51.45	36.01	14.76	21.25	
귀 래	44.43	31.10	5.47	25.63	
홍 업	37.09	25.96	25.44	0.52	
관 부	42.33	29.63	11.63	18.00	
신 립	79.45	55.61	11.42	44.19	

7. 지하수 활용 계획

7-1. 용도별 소요수량

7-1-1. 농업용수

원주시의 농가인구는 1994년 30,987명에서 1996년 28,910명으로 감소 추세를 보이고 있으며, 경지면적 또한 11,290ha에서 10,260ha로 감소 추세에 있다. 경지면적 중 답 5,351ha(52%), 전 4,909ha(48%) 이며, 이중 4,935ha(48%)가 농업진흥지역 또는 농업보호구역으로 지정되어 있다(원주시 통계연보, 1997). 경작에 필요한 수량은 경작지의 위치, 토질, 작물의 종류, 경작지 내의 증발산량 등에 따라 차이가 있을 수 있으나, 답의 경우 ha당 100m³, 전의 경우 ha당 50m³을 적용하여 필요 수량을 산출하였다(단, 연간 답작 100일, 전작 40일의 몽리일수 적용). 축산용수의 경우, 마리 당 젖소 150ℓ, 한우 50ℓ, 돼지 40ℓ, 닭 0.5ℓ를 적용하였으며, 사육두수는 원주시 통계연보(1997) 자료를 이용하였다. 읍·면별 소요수량은 <표 7-1>과 같다.

<표 7-1> 읍·면별 농업용수 소요수량

구 분	경지면적(ha)		가 축 수 (마리)					소요수량 (m ³ /day)	비고
	전	답	젖소	한우	돼지	닭	기타		
계	4,909	4,869	3,797	10,772	45,931	1,340,171	33,131	163,944.2	
원 주	607.6	428.9	289	1,844	3,448	372,894	12,307	15,539.9	
문 막	441.6	951.9	1,128	1,717	6,512	60,522	2,785	29,045.0	
소 초	544.9	545.0	358	1,501	13,277	33,750	3,051	18,594.0	
호 저	471.7	590.9	309	1,395	7,645	545,241	4,098	19,468.2	
지 정	515.5	426.0	1,132	1,149	5,828	76,750	1,843	14,994.6	
부 론	514.7	601.7	312	1,361	3,930	573	1,477	19,577.5	
귀 래	391.3	317.7	115	452	410	47,317	995	10,928.1	
흥 업	362.8	472.3	17	595	2,134	21,180	2,514	15,055.9	
관 부	207.2	187.7	54	257	2,365	102,414	1,774	6,444.6	
신 립	857.7	346.9	83	501	382	79,530	2,287	14,296.4	

7-1-2. 생활용수

1960년대 이후 산업화, 도시화는 물론 국민소득증가로 물 소비량이 지속적으로 증가하고 있다. 한 사람당 1일 급수량은 71년 173ℓ에서 94년에는 408ℓ로 2배 이상 증가하였다. 더구나, 앞으로 2011년까지 인구는 45백만인(94년)에서 50백만인으로 늘어나고, 도시화율은 84.7%(94년)에서 89%로 늘어날 전망이다. 원주시의 경우 인구수는 1994년 231,227명에서 1996년 현재 245,398명으로 증가 추세를 보이고 있으며, 세대수도 67,933세대에서 74,908세대로 증가 추세를 보이고 있다. 상수도 보급율은 79.8%에 달하나, 원주시, 문막읍, 흥업면을 제외하면 매우 미약하다. 1인당 급수량은 353ℓ(91년)에서 409ℓ(95년)로 증가하였으며, 매년 꾸준히 증가할 것으로 예상된다. 1인당 급수량을 409ℓ를 적용한 읍·면별 소요수량은 <표 7-2>와 같다.

<표 7-2> 읍·면별 생활용수 소요수량

구 분	인구수 (명)	세대수 (가구)	자연부락 (개)	소요수량 (m ³ /day)	비 고
계	245,398	74,908	518	100,361	
원 주	190,817	57,862	96	78,044	
문 막	13,948	4,339	56	5,704	
소 초	11,638	3,591	63	4,759	
호 저	5,743	1,708	55	2,348	
지 정	3,870	1,251	52	1,582	
부 론	3,799	1,187	51	1,553	
귀 래	2,660	879	33	1,087	
흥 업	5,316	1,740	41	2,174	
관 부	2,874	836	24	1,175	
신 립	4,733	1,515	47	1,935	

7-1-3. 공업용수 및 기타용수

원주시에는 1996년 현재 지방공단 2개소와 농공단지 2개소가 있다. 총면적은 156.3ha로 이중 지방공단 76.6ha(49%), 농공단지 79.8ha(51%)이며, 입주업체는 총 100개로 종업원은 7,007명이다. 또한 등록 제조업체는 총 266개에 종업원은 10,468명이다. 생산활동에 필요한 수량은 생산품의 종류 등에 따라 차이가 있을 수 있으나, 지방공단의 경우 ha당 150m³, 농공단지의 경우 ha당 100m³, 등록 제조업체 개소당 50m³을 이용하여 공장용지 ha당 200m³으로 필요 수량을 산출하였다. 그리고 치악산 국립공원을 포함한 91개소 11,263.9ha의 공원과 45.8ha의 체육용지 및 유원지가 조성되어 있다. 국립공원 등의 경우 대부분이 산지임을 감안하여 전체 면적의 5%에 대하여 ha당 30m³의 소요수량을 적용하였다. 그러나 농촌관광단지에 이용할 수 있는 심층지열수와, 신선한 음용수 섭취를 위한 먹는샘물의 향 후 개발 가능량은 제외하였다. 읍·면별 소요수량은 <표 7-3>과 같다.

<표 7-3> 읍·면별 공업용수 및 기타용수 소요수량

구 분	공장용지 (ha)	공원용지 (ha)	체육시설 유 원 지 (ha)	소요수량 (m ³ /day)	비 고
계	254.0	11,263.9	45.8	69,068	
원 주	82.2	1,615.4	16.4	19,355	※공원용지 소요수량은 전체면적의 5% 적용
문 막	102.5	2.2	0.4	20,515	
소 초	23.8	6,430.4	0.6	14,423	
호 저	6.3	-	-	1,260	
지 정	19.7	-	28.4	4,792	
부 른	7.0	-	-	1,400	
귀 래	4.1	-	-	820	
홍 업	1.9	0.7	-	381	
판 부	1.4	3,215.2	-	5,102	
신 립	5.1	-	-	1,020	

7-2. 지하수 개발 계획

7-2-1. 농업용수

원주시 농업용수 소요수량은 163,944.2m³/day으로 추정된다. 농업용수는 현재 지표수 117,344m³/day, 지하수 28,360m³/day, 총 145,704m³/day이 이용되고 있으며, 18,240.2m³/day 부족이 예상된다. 연간 지하수 이용 일수 100일 및 이용률 50%를 적용하여 9,120m³/day을 지하수로 공급한다면, 공당 150m³/day을 기준으로 약 61공을 개발해야 할 것이다. 읍·면별 농업용수 필요수량은 <표 7-4>와 같다.

<표 7-4> 읍·면별 농업용수 필요수량

구 분	소요수량 (m ³ /day)	이 용 량 (m ³ /day)						향 후 필요수량 (m ³ /day)
		저수지	양수장	취입보	집수 암거	지하수	계	
계	163,944.2	47,473	20,699	49,168	4.4	28,360	145,704	18,240.2
원 주	15,539.9	9,115	496	10,485	4.4	2,751	22,851	-
문 막	29,045.0	12,258	8,222	282	-	7,702	28,464	581.0
소 초	18,594.0	2,800	310	7,170	-	3,633	13,913	4,681.0
호 저	19,468.2	5,195	8,110	3,586	-	2,360	19,251	217.2
지 정	14,994.6	1,589	1,438	4,759	-	490	8,276	6,718.6
부 론	19,577.5	5,329	2,123	4,485	-	2,559	14,496	5,081.5
귀 래	10,928.1	1,151	-	2,748	-	741	4,640	6,288.1
흥 업	15,055.9	5,263	-	5,584	-	4,191	15,038	17.9
판 부	6,444.6	3,192	-	2,151	-	2,324	7,667	17.9
신 립	14,296.4	1,581	-	7,918	-	1,609	11,108	3,188.4

7-2-2. 생활용수

원주시 생활용수 소요수량은 100,361m³/day으로 추정된다. 생활용수는 현재 상수도 급수 54,332m³/day, 지하수 36,441m³/day이 이용되고 있어, 9,588m³/day이 부족한 실정이며, 지역 편중이 심하다. 그리고 지하수의 경우 대부분이 1990년 이전에 개발된 심도 5m 내외의 자가수도용 소형충적관정으로 상당부분이 수질오염, 시설노후 등으로 이용에 부적합한 실정이며, 또한 산업화, 도시화로 충적층 지하수의 오염이 가속화되고, 물소비량이 지속적으로 증가하고 있어 상수도 보급이 절실히 요구된다. 그러나 조사지역 전체의 자연부락이 518개나 되어 원주시와 인접지역을 제외하고서는 지역상수도 보급이 현실적으로 어려운 형편으로 마을단위의 지하수를 이용한 간이급수시설의 신규 또는 추가 개발에 의한 다목적용수 공급이 절실하다. 농어촌용수조사 결과 상수도 공급이 되지 않고 있거나 간이상수도 시설이 노후한 자연부락은 총 103개로 나타났다. 읍·면별 생활용수 필요수량은 <표 7-5>와 같다.

<표 7-5> 읍·면별 생활용수 필요수량

구 분	소요수량 (m ³ /day)	상수도 급수량 (m ³ /day)	암반관정 이용량 (m ³ /day)	향 후 필요수량 (m ³ /day)	비 고 (농어촌용수조사)
계	100,361	54,332	53,541	9,679	103 공
원 주	78,044	51,101	19,000	7,943	-
문 막	5,704	2,971	4,482	-	18 공
소 초	4,759	-	7,148	-	19 공
호 저	2,348	-	2,280	68	11 공
지 정	1,582	-	9,288	-	15 공
부 룬	1,553	-	530	1,023	18 공
귀 래	1,087	-	700	387	13 공
홍 업	2,174	260	5,885	-	15 공
판 부	1,175	-	2,551	-	2 공
신 립	1,935	-	1,677	258	7 공

7-2-3. 공업용수 및 기타용수

원주시의 공업용수 및 기타용수 소요수량은 69,068m³/day으로 추정된다. 현재 지하수 12,447m³/day이 이용되고 있으며, 56,621m³/day 부족이 예상된다. 물을 주 로한 상품류의 경우 수질이 상품의 질을 결정하는 주요 요인으로 작용하며, 식품 의 경우 pH는 식품재료의 이화학적, 조직학적 변화에 영향을 주어 재료의 상품적 가치는 물론 저장성, 가공성 등에 많은 변화를 가져오게 된다. 또한 반도체 제조, 원자력 산업, 광섬유 제조, 의약품 제조, 전자부품 제조, 고도의 하이테크놀로지 이용 분야에는 불순물 함유량에 있어 ppm내지는 ppb 및 그 이하의 수준의 고도 정수상태의 초순수 수질을 요구하며, 특히 의약품 제조에 있어서는 원수 중에서 세균, 미립자, 무기이온, 유기이온, 수용성 유기물, 발열성 물질이 제거되어야 한 다. 그러나 제품으로 사용할 물은 의학적 질병을 예방 또는 치료에 유익한 약리적 효과를 가지고 있는 미네랄이 적당량 함유된 것이 좋다. 이렇듯 수질이 제품에 미 치는 영향의 중요함을 감안 하여 공업용수 및 제품으로 사용할 물 개발에 신중을 기해야 할 것이다.

읍·면별 공업용수 및 기타용수 필요수량은 <표 7-6>과 같다.

<표 7-6> 읍·면별 공업용수 및 기타용수 필요수량

구 분	소요수량 (m ³ /day)	이 용 량 (m ³ /day)	향 후 필요수량 (m ³ /day)	비 고
계	69,068	12,447	56,621	
원 주	19,355	2,384	16,971	
문 막	20,515	2,352	18,163	
소 초	14,423	1,137	13,286	
호 저	1,260	685	575	
지 정	4,792	4,453	339	
부 룬	1,400	-	1,400	
귀 래	820	369	451	
홍 업	381	537	-	
판 부	5,102	230	4,872	
신 립	1,020	300	720	

7-2-4. 지하수 개발 계획

원주시의 농업용수 향후 필요 수량은 18,240.2m³/day로 현재의 지하수 이용률을 고려할 때 약 164공을 개발하여야 할 것이다. 또한 생활용수의 필요 수량은 9,679m³/day 이나, 농어촌용수조사 결과 수요량이 103공으로 나타났으며, 공업용수 및 기타용수는 수질이 제품에 미치는 영향을 고려 지하수 개발에 신중을 기해야 할 것이다. 향후 원주에서 생활 및 공업용으로 개발 해야할 지하수는 164공으로 연차적으로 이루어져야 할 것이며 지하수 개발사업비를 공당 각각 농업용수 40백만원, 생활용수 170백만원으로 계산할 때 총 사업비는 19,950백만원이 소요 될 것이다.

연차별 지하수개발 사업량 및 사업비는 <표 7-7>과 같다.

<표 7-7> 연차별 지하수개발 사업량 및 사업비

구 분	계		생활용수		농업용수		비 고
	사업량 (공)	사업비 (백만원)	사업량 (공)	사업비 (백만원)	사업량 (공)	사업비 (백만원)	
계	164	19,950	103	17,510	61	2,440	
2000년	15	1,250	5	850	10	400	
2001년	15	1,250	5	850	10	400	
2002년	15	1,250	5	850	10	400	
2003년	15	1,250	5	850	10	400	
2004년	15	1,250	5	850	10	400	
2005년 이후	89	13,700	78	13,260	11	440	

8. 지하수자원의 보전관리

8-1. 지하수 환경재해

지하수로 인한 주변환경의 피해는 1차적으로 과도한 지하수 채수시 지하수위 강하로 인한 지반침하, 식생의 고사 및 사면안정 파괴 등과 2차적으로 오염물질의 지하 침투로 인한 대수층의 오염 등을 들 수 있다.

지하수위 강하의 발생요인으로는 강수량의 감소나 장기간의 한발 등과 같은 기상요인과 무분별한 자연 산림 등의 훼손, 지하수의 과잉양수 또는 과도한 개발 및 이용, 하천의 유로변경, 지하굴착으로 인한 지하유로의 변경이나 누출 및 그 밖의 지질적 요인 등이 있다. 이러한 장애로 인한 지하수 환경재해는 양수량의 감소 및 고갈, 대수층의 파괴 또는 지반함몰, 해수침입, 경사지의 사면붕괴 및 환경변화로 인한 동·식물의 생태계 변화를 유발할 수 있다.

지하수의 오염유발 요인은 분포암석이나 지층의 성분등에 기인된 지질적요인, 인구증가 및 산업화에 따른 지표오염원의 급증, 하천수 및 지표수의 오염, 쓰레기 매각장 등에서의 침출수 발생 및 관정의 오염방지시설 미설치 등에 따른 오수의 지하침투 등이 있다. 이러한 지하수 오염의 피해로는 가정용 지하수 자원의 감소 및 수자원 고갈, 인체에 치명적인 각종 질병 유발, 동·식물 등의 생태계 균형 파괴 및 병충해 유발로 인한 식량자원의 감소를 초래 할 것이다. 또한 오염된 지하수나 토양의 복원에는 막대한 경비와 장시간의 회복기간이 필요하거나 복구가 불가능할 경우도 있을 것이다.

원주시의 지하수에 의한 환경재해는 주로 오염된 지하수에 의한 것으로 금회 조사시 수질분석 시료중 약 46%가 먹는물 수질기준에 부적합 것으로 나타났다. 수질오염은 주로 농경지에서의 질소비료 등 화학비료 사용에 의한 원인이 가장 많았으며 공업단지 내의 공업용 화학약품에 의한 지하수 오염도 수개소에서 나타났다. 이러한 재해를 예방하기 위하여 지하수의 유동 모델링 및 오염물질의 거동 모델링을 실시하여 장기간 채수로 인한 지하수위 하강과 오염물질의 유동을 예측, 분석하여 적절한 예방대책을 수립하여야 한다.

8-2. 지하수 보전구역

지하수자원의 관리 측면에서 볼 때 가장 중요한 것은 지하수자원을 잠재오염 원으로부터 사전에 오염되지 않도록 철저히 보호하면서, 해당 지역에서 연간 지하로 함양되는 양만큼 최적 상태로 개발·이용하는 것이다.

지하수법 제12조에 의하면 각 지방자치단체의 시·도지사는 필요시 지하수 보전구역을 지정, 관리 및 변경할 수 있도록 하고 있다. 이는 지하수 함양원 지역과 주요 대수층 분포지역, 수위의 강하나 수질저하가 일어날 수 있는 지역 등과 장애 발생 가능성이 있는 지역 등을 지하수 보전구역으로 지정하여, 양질의 풍부한 지하수 자원을 체계적으로 보전, 관리하기 위한 실질적인 대책 마련 규정이라 할 수 있다.

지하수 보전구역 내에서는 일정 규모 이상의 지하수 개발 및 이용행위가 제한되며, 특정수질 유해물질 배출 시설, 폐기물 배출 시설, 오수, 분뇨 및 축산폐수 배출시설 등의 오염유발 시설물의 설치 행위가 제한된다. 또한 지하수위 저하, 수질오염 및 지반침하 등을 일으킬 수 있는 명백한 위협을 유발하는 행위 등 지하수 장애발생 위험성이 높은 행위 등이 제한된다.

지하수보전구역의 지정범위는 대상지역의 규모와 지하수리학적 특성 등에 의하여 다음과 같이 구분한다.

○ 주요 지하수 함양원을 보호하기 위한 지역

지하수가 주로 함양되는 지역으로서 수질이 양호하여 보전의 필요성이 있는 지역

○ 지하수고갈 및 지반침하지역

가. 관정의 채수율 저하지역

나. 지하수이용량 과다지역

다. 지반침하로 인하여 구조물에 변형이 발생하는 지역

라. 관정밀집지역

마. 지하수의 사용량이 많은 위락시설지역

<표 8-1> 지하수 보전구역의 구분(건설교통부, 지하수업무수행 지침서, 1997)

구 분	광역적인 지하수 보전구역	국지적인 지하수 보전구역	해안의 지하수 보전구역
정 의	- 주요 함양원 보호를 위한 광역적인 지하수 보전구역	- 오염 및 피해지역 복구와 공공 취수 정보호를 위한 국지적인 지하수 보전구역	- 염수침입을 방지하기 위한 지하수 보전구역
대 상 지 역	- 지하수가 주로 함양되는 지역으로 수질이 양호하여 보전의 필요성이 있는 지역	- 지하수 오염 및 피해 발생 지역	- 해안 지역으로 염수 침입 우려지역
지 정 변 경 및 해 제	- 지하수원 보전의 필요 여부에 따라 시·도지사가 지정 및 해제	- 시·도지사가 실태 조사를 실시하여 지정·고시 - 원상복구 진척상황에 따라 변경·해제	- 시·도지사가 실태 조사를 실시하여 지정·고시 및 해제
기 능	- 양질의 수원 및 자정능력 확보	- 오염발생 차단 및 재해복구	- 염수침입 방지
주 요 규 제 사 항	- 현상태 유지 목표 - 오염 유발 요인의 사전 차단 - 허가 대상의 확대	- 지하수 신규개발 제한 및 금지	- 기존 관정의 과도한 양수 제한 - 지하수 신규개발 제한

○ 오염발생 및 수질악화 지역

- 가. 인체유해오염시설의 존재지역
- 나. 오염유발시설물의 밀집지역
- 다. 폐광 및 폐기물처리지역

원주시 지역은 유역면적이 넓고 주변에 비교적 높은 산들로 둘러싸여 있는 분지형태를 이루고 있어 지하수 함양원으로서의 양호한 조건을 이루고 있다. 수계상 상류에 해당하는 판부면, 소초면, 귀래면, 지정면, 호저면 북측 및 신림면 지역은 양질의 수원 및 자정능력 확보를 위한 지하수원의 보전을 위해 광역적 지하수

보전을 위한 함양원 보호구역으로 설정할 필요성이 있는 것으로 판단된다.

한편, 농업용 지하수 관정이 가장 많이 분포되어 있고 농지면적이 비교적 많은 면적을 차지하는 문막읍, 흥업면, 소초면 등의 지역과 공업용수 및 기타용수로서의 개발공과 이용량이 많은 비중을 차지하는 문막읍 및 원주시 인근의 공단 지역은 과대한 양수시 지하수의 고갈, 채수량 감소 및 지하수위 저하 등이 예상되므로 지하수고갈 및 지반침하 등 지하수에 의한 재해를 예방하기 위한 보전구역으로 지정할 필요성이 있다. 또한 문막읍과 원주시의 공업단지 지역은 유해 오염유발 시설물의 밀집지역으로 오염발생 및 수질악화가 예상되며 지하수 보전관리에 대한 관심과 보전구역 지정에 대한 검토가 요구된다.

기타 골프장, 콘도미니엄 등 위락시설이 밀집되어 많은 양의 지하수를 개발하여 사용하고 있는 지정면 일대 또한 과다 채수로 인한 지하수의 고갈과 지하수 오염우려가 매우 높은 지역으로 지하수 자원의 효율적인 관리가 필요하다.

9. 결 론

1. 조사지역은 대체로 1,000m 내외의 높은 산들로 둘러싸여 있으며, 이러한 험준한 고봉들이 NS 방향의 산맥을 이루고, 하천들은 대체로 북서방향과 남동방향으로 발달되어 있으며, 지형침식윤회상 장년기에 속한다.

2. 조사지역 내의 지질은 주로 동측의 선캠브리아기 편암 및 편마암류가 발달해 있으며 서측에는 중생대 화강암류가 관입하여 폭넓은 저반상의 기반암을 이루고 있다.

3. 기상 현황은 평균기온 10.7℃, 월평균 최고 기온 24.4℃(7, 8월), 최저기온 -4.8℃(1월)이고, 년평균 강수량 1,291.3mm, 월평균 최대 강수량 315.7mm(7월), 최소 강수량 23.8mm(1월)이다. 강수량의 경우 6~9월에 전체 강수량의 69% (892.1mm)가 집중되어 계절적 편중이 심하다.

4. 인구는 총 255,259명이며, 이 중 농가인구는 28,867명으로 총 인구의 11.3%(38%)에 해당하며, 경지면적은 10,105ha이다.

5. 수자원의 이용은 지표수 117.3천m³/day(81%), 지하수 28.4천m³/day(19%)이다. 지표수 이용시설로 소류지 109개소, 양수장 26개소, 취입보 348개소, 집수암거 1개소가 있으며 물리면적은 4,273,6ha이다.

6. 지하수 이용량은 소형 충적관정을 포함하여 6,900공, 198,110m³/day으로 농업용수 1,664공 103,510m³/day(52%)으로 가장 많고, 생활용수 5,053공 82,152m³/day(42%), 공업용수 및 기타용수 183공 12,448m³/day(6%)이 이용되고 있다.

7. 강수에 의한 함양율은 17.6%로 지하수 함양량은 540.17천m³/day으로 추정되고, 적정 개발 가능량은 함양량의 70%인 378.08천m³/day이며, 현재 이용량을 제외한 향후 개발 가능량은 184.81천m³/day으로 추정된다.

8. 용수소요수량은 333.4천m³/day으로 추정되며, 농업용수가 163.9천m³/day(49%)로 가장 많다. 현재 이용량을 제외한 향후 필요수량은 84.5천m³/day로 농업용수 18.2m³/day(21.5%), 생활용수 9.7m³/day(11.5%), 공업 및 기타용수 56.6m³/day(67%)으로 추정된다.

9. 원주시의 향후 필요수량 중 일부를 지하수로 이용하려면 현재의 지하수 이용률을 고려할 때, 약 164공을 개발하여야 할 것으로 판단되며, 총 사업비는 19,950백만원이 소요 될 것으로 추정된다.

10. 원주시 지역 50개소의 지하수에 대한 먹는물 수질검사 결과 전체 46%에 달하는 총 23개소에서 수질기준을 초과하거나 부적합한 것으로 나타났으며, 부적합 항목은 대장균군이 12개소, 질산성질소가 6개소에서 기준 초과되어 가장 많은 빈도수를 나타냈으며 그 외 불소 2개소, 트리클로로에틸렌 3개소, 경도, 냄새, 맛, 색도, 아연, 철, 망간 및 알루미늄이 각각 1개소에서 음용수 기준에 부적합 한 것으로 나타났다.

11. 주요 양이온 및 음이온의 분석 결과, 조사지역의 지하수는 대부분 Ca(HCO₃)₂형에 포함되며 비교적 천부 지하수의 특징을 나타내고 있다.

12. 조사지역에 대한 잠재오염원 조사결과, 점오염원에 의한 지하수 오염가능성은 축사가 많이 분포되어 있는 문막읍, 소초면 지역과 유류 및 각종 공업용 화학물질에 의한 오염 가능성이 높은 문막읍, 원주시의 공업단지 주변 지역이며, 비점오염원의 가능성이 가장 높은 지역은 농경지 면적이 많은 문막읍 지역과 소초면 지역인 것으로 나타났다.

13. 소초면, 판부면, 귀래면, 지정면, 호조면 북측, 신림면과 원주시 동측 치악산 일대는 주요 지하수 함양원으로 광역지하수 보전구역 설정이 필요하며, 원주시, 문막읍, 흥업면, 소초면 지역은 농업용수 및 공업용 지하수의 이용량이 많은 지역으로 화학비료와 공업용 화학약품에 의한 지하수오염, 지하수 고갈문제 등에 대한 국지적·체계적인 보호관리가 요구된다.

부 록

1. 시설관정 이용 현황

2. AQTESOLVE 출력자료

여 백

1. 기설관정 이용 현황

여 백

기설관정 현황 (원주시)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
계					41565.0			2656공	
소 계					2384.4			55공	
96-008	가현	156	150.0	200.0	200.0	1996	공업용수	수질환경	수질환경사업소
96-009	가현	156	150.0	200.0	100.0	1996	공업용수	수질환경	수질환경사업소
96-010	가현	156	150.0	200.0	100.0	1996	공업용수	수질환경	수질환경사업소
189	개운	451	50.0	50.0	7.0	1987	공업용수	심영조	
191	개운	386-8	90.0	40.0	7.0	1990	공업용수	이강부	
4704	관설	1472	25.0	20.0	7.5	1980	공업용수	김복수	
328	관설	1457	30.0	300.0	41.0	1987	공업용수	김영호	
4727	관설	650-2	15.0	20.0	4.1	1990	공업용수	김상현	
98-051	단구	143-17	20.0	50.0	20.0	1998	공업용수	김택민	
866	단구	3BLIRT	100.0	200.0	100.0	1995	공업용수	유인균	
98-042	명륜2	815-1	30.0	50.0	30.0	1998	공업용수	정장교	
5267	반곡	274-1	20.0	20.0	6.5	1986	공업용수	김종성	
355	우산	390	100.0	300.0	12.0	1984	공업용수	김홍수	
356	우산	390	100.0	300.0	18.0	1984	공업용수	김홍수	
357	우산	390	100.0	300.0	12.0	1984	공업용수	김홍수	
358	우산	390	100.0	300.0	19.0	1984	공업용수	김홍수	
33	우산	405-15	42.0	32.0	5.0	1985	공업용수	황홍식	
195	우산	72-8	12.0	45.0	5.0	1989	공업용수	박태진	
749	우산	390	300.0	300.0	100.0	1995	공업용수	안인수	삼양식품주
97-059	우산	552	100.0	200.0	80.0	1997	공업용수	이순자	금강
97-269	일산	212	100.0	150.0	90.0	1997	공업용수		원일프라자
145	중평	264	13.0	40.0	4.0	1981	공업용수	심성택	
5463	태장1	725	6.0	20.0	3.3	1984	공업용수	신동익	
241	태장2	896	10.0	25.0	9.0	1980	공업용수	유대무	
279	태장2	1720-1	100.0	50.0	11.0	1990	공업용수	김광덕	
547	태장2	937-1	13.0	40.0	5.0	1994	공업용수	조원호	
784	태장2	산149-1	100.0	200.0	30.0	1995	공업용수	홍용섭	
812	태장2	1288-3	100.0	200.0	150.0	1995	공업용수	유천구	
96-071	태장2	937-1	12.8	3200.0	500.0	1996	공업용수	조원호	
96-072	태장2	937-1	80.0	200.0	30.0	1996	공업용수	조원호	신원제지
97-057	태장2	1720-9	200.0	150.0	90.0	1997	공업용수	허정호	동국정밀화학
9	학생2	134-1	10.0	25.0	5.0	1991	공업용수	주종열	
6	행구	1008-1(1)	100.0	50.0	19.0	1991	공업용수	한창완	
7	행구	1008-1(2)	100.0	50.0	19.0	1991	공업용수	한창완	
96-1030	개운	413-19	30.0	20.0	10.0	1996	기타용수	이은아	들림집
96-1034	개운	386-9	8.0	50.0	20.0	1996	기타용수	안삼숙	무지개횃집
96-222	단계	486	30.0	150.0	30.0	1996	기타용수	김정익	
96-284	단구	205-23	20.0	50.0	30.0	1996	기타용수	안길천	
96-188	무실	696-1	100.0	150.0	50.0	1996	기타용수	김용언	
96-146	반곡	1095-6	100.0	200.0	30.0	1996	기타용수	이우천	
96-192	반곡	1579	100.0	150.0	30.0	1996	기타용수	노정순	
96-1038	태장	1950-1	15.0	5.0	2.0	1996	기타용수	성태원	
34	태장1		24.0	35.0	4.0	1994	기타용수	심현영	
35	태장1	27-8	24.0	35.0	4.0	1994	기타용수	심현영	
96-1031	태장1	산122	30.0	20.0	1.0	1996	기타용수	김주백	금성기구
2	행구	726-3	30.0	25.0	4.0	1992	기타용수	유종우	
96-140	행구	536-1	100.0	150.0	40.0	1996	기타용수	임상웅	
96-145	행구	532-1	100.0	200.0	40.0	1996	기타용수	최영희	
96-161	행구	산186-16	70.0	150.0	30.0	1996	기타용수	홍현표	
96-184	행구	504-1	100.0	10.0	30.0	1996	기타용수	안태남	
96-187	행구	260	100.0	200.0	50.0	1996	기타용수	염기원	

기설관정 현황 (원주시)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
96-203	행구	249-9	100.0	150.0	50.0	1996	기타용수	이승준	
96-204	행구	산183-1	60.0	150.0	30.0	1996	기타용수	이돈희	
96-234	행구	산97-7	100.0	150.0	30.0	1996	기타용수	윤일문	
96-241	행구	642	150.0	150.0	30.0	1996	기타용수	신형광	정도건설
소 계					10040.9			348공	
4508	개운	416-26	25.0	50.0	6.8	1991	농업용수	정연식	
97-253	관설	1397	50.0	200.0	50.0	1997	농업용수	변광수	
97-255	관설	1337	50.0	200.0	50.0	1997	농업용수	박영기	
97-258	관설	1589-3	50.0	200.0	50.0	1997	농업용수	박중선	
97-259	관설	1586-1	50.0	200.0	50.0	1997	농업용수	박중섭	
97-260	관설	1350	50.0	200.0	50.0	1997	농업용수	배경수	
4460	관설	422	20.0	157.0	12.5	1981	농업용수	심필우	
4882	관설	328-1	20.0	16.0	4.2	1981	농업용수	신필우	
4883	관설	332-11	20.0	16.0	4.1	1981	농업용수	신필우	
4841	관설	407	21.0	50.0	6.2	1982	농업용수	최백규	
4548	관설	275	21.0	20.0	5.2	1984	농업용수	백환기	
4868	관설	748-4	7.0	25.0	4.0	1984	농업용수	김성근	
4541	관설	812	30.0	30.0	12.7	1985	농업용수	이흥환	
4891	관설	1569-1	20.0	50.0	12.9	1985	농업용수	배경조	
4706	관설	1528	15.0	25.0	4.0	1986	농업용수	이재호	
4708	관설	1712-1	12.0	45.0	5.0	1986	농업용수	구본재	
4890	관설	1647	20.0	50.0	13.0	1986	농업용수	배경수	
4491	관설	1530	15.0	20.0	4.1	1987	농업용수	김봉구	
4492	관설	1387-2	50.0	150.0	5.4	1987	농업용수	김능운	
4724	관설	1536	10.0	20.0	3.9	1987	농업용수	이상진	
4877	관설	1503	60.0	25.0	4.1	1987	농업용수	안성혁	
4566	관설	431-5	12.0	20.0	5.3	1988	농업용수	서성택	
4584	관설	1556-2	5.0	20.0	4.1	1988	농업용수	김명철	
4587	관설	748-4	15.0	20.0	4.5	1988	농업용수	이만복	
4713	관설	464-2	30.0	32.0	4.1	1988	농업용수	안국현	
4728	관설	415	20.0	50.0	7.7	1988	농업용수	김재용	
4735	관설	1536	5.0	15.0	4.3	1988	농업용수	김춘봉	
4461	관설	29-6	10.0	30.0	7.0	1990	농업용수	배범수	
4476	관설	1324	15.0	20.0	4.2	1990	농업용수	황동익	
4585	관설	490-1	70.0	20.0	5.2	1990	농업용수	원영수	
4732	관설	375-2	18.0	20.0	5.1	1990	농업용수	한남섭	
4462	관설	1363-2	15.0	20.0	4.3	1991	농업용수	배범수	
4488	관설	692	12.0	20.0	4.1	1991	농업용수	이두호	
4586	관설	420-3	8.0	20.0	4.1	1991	농업용수	최돈형	
4747	관설	246	20.0	40.0	5.4	1991	농업용수	이상섭	
217	관설	679-1	20.0	50.0	24.0	1992	농업용수	김태준	
4565	관설	778	30.0	40.0	6.1	1992	농업용수	이상섭	
4865	관설	654-4	30.0	50.0	4.2	1992	농업용수	박봉래	
4589	관설	690	8.0	20.0	4.3	1993	농업용수	최종성	
4712	관설	735-1	18.0	50.0	11.3	1993	농업용수	유영범	
4549	관설	275	51.0	20.0	4.2	1994	농업용수	조길시	
4561	관설	268	21.0	157.0	5.1	1994	농업용수	전삼용	
4564	관설	265	21.0	20.0	4.0	1994	농업용수	박희택	
4577	관설	272	21.0	20.0	4.2	1994	농업용수	원한식	
4745	관설	261	30.0	20.0	4.2	1994	농업용수	이돈재	
4881	관설	1088-1	25.0	50.0	12.5	1994	농업용수	김양진	
815	관설	1262	100.0	150.0	100.0	1995	농업용수	한용구	
4506	단계	599-1	30.0	50.0	6.7	1994	농업용수	이윤수	

기설관정 현황 (원주시)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
4610	단구	197	30.0	50.0	16.2	1968	농업용수	유익열	
4612	단구	197	24.0	20.0	4.0	1970	농업용수	유익열	
201	단구	206	27.0	50.0	26.0	1973	농업용수	유익열	
4494	단구	893	40.0	40.0	6.5	1974	농업용수	최종성	
4649	단구	978	10.0	30.0	5.5	1975	농업용수	유영훈	
260	단구	651-2	30.0	50.0	25.0	1980	농업용수	윤철희	
4621	단구	902	17.0	20.0	4.1	1980	농업용수	김노원	
4640	단구	651-2	30.0	20.0	4.1	1980	농업용수	윤철희	
4916	단구	887	120.0	20.0	4.3	1980	농업용수	백재근	
4648	단구	896	20.0	30.0	5.5	1982	농업용수	임영규	
342	단구	7/3	70.0	50.0	29.0	1984	농업용수	조기철	
4647	단구	197	25.0	50.0	12.8	1985	농업용수	유익열	
4815	단구	905-1	90.0	50.0	17.7	1987	농업용수	조순철	
4911	단구	924-1	40.0	40.0	4.0	1987	농업용수	최종성	
4529	단구	922	20.0	70.0	12.8	1989	농업용수	임영규	
4646	단구	197	25.0	50.0	12.5	1990	농업용수	유익열	
4629	단구	1453-1	15.0	20.0	4.0	1993	농업용수	김선연	
	무실	60-2	18.0	50.0	30.0	1998	농업용수	한수호	
	무실	838-7	13.5	50.0	30.0	1998	농업용수	윤기호	
	무실	976-13	18.5	50.0	30.0	1998	농업용수	원상호	
	무실	1608-4	11.5	50.0	30.0	1998	농업용수	박영환	
	무실	1155-7	31.0	50.0	30.0	1998	농업용수	재병두	
4909	무실	887	26.0	50.0	6.1	1972	농업용수	박종해	
4743	무실	836-13	6.0	50.0	5.3	1973	농업용수	이동식	
4855	무실	445	62.0	50.0	7.7	1973	농업용수	고성웅	
4851	무실	878	23.0	50.0	6.2	1975	농업용수	윤광호	
4857	무실	34	12.0	50.0	7.8	1975	농업용수	강용식	
4908	무실	875-1	16.0	50.0	9.2	1975	농업용수	윤광호	
4827	무실	211	26.0	50.0	10.4	1976	농업용수	김선경	
4910	무실	70	25.0	40.0	5.3	1976	농업용수	문천수	
315	무실	1227	18.0	50.0	11.0	1978	농업용수	김기성	
4738	무실	216	27.0	50.0	25.5	1978	농업용수	류재순	
4739	무실	209	30.0	50.0	25.3	1978	농업용수	류재순	
4740	무실	1382	26.0	50.0	5.1	1978	농업용수	김상식	
366	무실	1217-11	24.0	50.0	25.0	1979	농업용수	김상운	
4838	무실	561	24.0	24.0	5.1	1980	농업용수	김봉섭	
4846	무실	312	19.0	40.0	11.2	1980	농업용수	이재익	
635	무실	137-2	45.0	40.0	8.0	1980	농업용수	박영에	
633	무실	753-2	28.0	48.0	121.0	1982	농업용수	문재연	
634	무실	1020	20.0	50.0	121.0	1982	농업용수	윤태영	
5435	무실	1024-9	21.0	50.0	37.3	1983	농업용수	곽영일	
4821	무실	273-2	12.0	40.0	5.1	1984	농업용수	원흥진	
4823	무실	307-3	10.0	50.0	10.5	1984	농업용수	원흥진	
4837	무실	470	12.0	50.0	12.5	1984	농업용수	김봉섭	
4848	무실	507-1	24.0	50.0	10.5	1984	농업용수	김봉섭	
636	무실	745	28.0	40.0	85.0	1984	농업용수	전경택	
4829	무실	945	15.0	50.0	12.2	1985	농업용수	원용호	
4844	무실	1137-1	3.0	40.0	8.9	1985	농업용수	이수호	
4744	무실	1138	27.0	50.0	5.5	1986	농업용수	신영구	
4737	무실	245	24.0	50.0	12.2	1987	농업용수	이윤식	
4828	무실	270	25.0	50.0	10.6	1987	농업용수	허동길	
4825	무실	303	27.0	50.0	10.5	1988	농업용수	허동길	
4826	무실	158	27.0	50.0	11.0	1988	농업용수	허동길	

기설관정 현황 (원주시)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
4845	무실	229	19.0	40.0	11.1	1988	농업용수	이재익	
4858	무실	307-1	18.0	50.0	8.0	1988	농업용수	강용식	
4860	무실	822-5	11.0	50.0	8.8	1989	농업용수	윤용화	
4847	무실	618	6.0	40.0	10.5	1990	농업용수	이재익	
4853	무실	471-3	24.0	50.0	10.3	1990	농업용수	고성환	
4830	무실	354	15.0	50.0	12.9	1991	농업용수	이성희	
4849	무실	산5	29.0	50.0	10.5	1991	농업용수	윤영택	
4850	무실	976-12	28.0	50.0	10.5	1991	농업용수	윤장수	
4854	무실	780-4	18.0	50.0	10.7	1993	농업용수	홍신봉	
4858	무실	871	20.0	50.0	12.8	1993	농업용수	신문하	
4859	무실	971-5	23.0	50.0	10.6	1993	농업용수	윤용화	
5434	무실	833	9.0	50.0	55.0	1993	농업용수	안영환	
4822	무실	449-2	70.0	50.0	9.7	1994	농업용수	고성철	
632	무실	1489-2	18.0	50.0	130.0	1994	농업용수	한양우	
97-248	반곡	698	50.0	200.0	50.0	1997	농업용수	염덕근	
97-252	반곡	187-1	50.0	200.0	50.0	1997	농업용수	신현철	
97-254	반곡	1111-6	50.0	200.0	50.0	1997	농업용수	차진욱	
97-256	반곡	661-3	50.0	200.0	50.0	1997	농업용수	김종기	
97-257	반곡	728	50.0	200.0	50.0	1997	농업용수	신성균	
4230	반곡	783	50.0	50.0	10.9	1964	농업용수	김기수	
4138	반곡	1523	30.0	50.0	10.5	1970	농업용수	김대열	
4341	반곡	395	24.0	50.0	11.4	1974	농업용수	박계훈	
5062	반곡	783	18.0	50.0	5.3	1974	농업용수	김기수	
5179	반곡	344-154	24.0	50.0	4.9	1974	농업용수	이병선	
4223	반곡	838	15.0	50.0	10.9	1975	농업용수	박광세	
4344	반곡	309	21.0	50.0	11.3	1975	농업용수	박덕훈	
56	반곡	1371-2	20.0	50.0	26.0	1975	농업용수	김성남	
4137	반곡	1466	15.0	50.0	10.7	1978	농업용수	김대열	
4292	반곡	855	20.0	50.0	11.2	1978	농업용수	신운선	
4834	반곡	696	21.0	50.0	13.3	1978	농업용수	이기동	
4999	반곡	841	20.0	20.0	4.3	1978	농업용수	강수만	
5389	반곡	494	10.0	38.0	153.3	1978	농업용수	최성침	
578	반곡	1158-30	21.0	20.0	94.0	1978	농업용수	한상철	
44	반곡	400	10.0	50.0	28.0	1978	농업용수	박욱현	
573	반곡	1033	21.0	50.0	4.0	1979	농업용수	김동준	
4066	반곡	807-1	25.0	20.0	4.2	1979	농업용수	백선여	
4967	반곡	413	21.0	50.0	12.6	1979	농업용수	백종순	
5024	반곡	1064	12.0	50.0	11.4	1979	농업용수	최귀철	
5025	반곡	1161	12.0	50.0	11.3	1979	농업용수	최귀철	
5281	반곡	700	15.0	20.0	38.0	1979	농업용수	염철준	
5278	반곡	1033	21.0	50.0	4.2	1979	농업용수	김동준	
4085	반곡	1176	12.0	20.0	4.2	1980	농업용수	최귀선	
4125	반곡	1499	9.0	50.0	11.3	1980	농업용수	김용호	
4142	반곡	486	15.0	50.0	10.5	1980	농업용수	장영환	
4143	반곡	683-1	21.0	50.0	10.4	1980	농업용수	신종인	
4165	반곡	1454	24.0	50.0	12.8	1980	농업용수	김근배	
4167	반곡	1454	25.0	50.0	12.6	1980	농업용수	김근배	
4173	반곡	837	30.0	50.0	12.8	1980	농업용수	이상문	
4833	반곡	696	21.0	50.0	13.0	1980	농업용수	이기동	
4971	반곡	1741-10	13.0	20.0	4.4	1980	농업용수	김만춘	
5005	반곡	359	20.0	50.0	9.0	1980	농업용수	이성영	
5008	반곡	1177-1	12.0	50.0	9.3	1980	농업용수	현진섭	
5011	반곡	679	20.0	50.0	11.0	1980	농업용수	최종남	

기설관정 현황 (원주시)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
5390	반곡	469	10.0	38.0	153.3	1980	농업용수	최성침	
5391	반곡	469	4.0	38.0	110.0	1980	농업용수	최성침	
97	반곡	831-2	20.0	50.0	26.0	1980	농업용수	전만길	
43	반곡	811	24.0	50.0	26.0	1980	농업용수	김경순	
5349	반곡	246	21.0	20.0	5.3	1980	농업용수	김판영	
5000	반곡	828	25.0	50.0	12.9	1981	농업용수	한수복	
5409	반곡	1068	15.0	50.0	56.7	1981	농업용수	심민보	
572	반곡	1399	10.0	50.0	5.0	1982	농업용수	최영미	
616	반곡	943	10.0	40.0	5.0	1982	농업용수	최명기	
4067	반곡	807-1	20.0	20.0	4.2	1982	농업용수	백선여	
4122	반곡	1577	14.0	50.0	11.0	1982	농업용수	최도분	
4124	반곡	1498-1	9.0	50.0	11.5	1982	농업용수	김용호	
4134	반곡	254-3	21.0	50.0	10.5	1982	농업용수	김흥태	
4156	반곡	1521	15.0	50.0	10.5	1982	농업용수	이병태	
4968	반곡	1302	9.0	50.0	13.1	1982	농업용수	김영환	
4991	반곡	860-2	20.0	50.0	13.0	1982	농업용수	한수복	
4163	반곡	1455	15.0	50.0	10.5	1983	농업용수	이병길	
4306	반곡	465-12	20.0	20.0	4.2	1983	농업용수	지양수	
4989	반곡	853	25.0	50.0	12.7	1983	농업용수	한수복	
4998	반곡	1048	21.0	50.0	12.9	1983	농업용수	최만형	
5015	반곡	813	18.0	20.0	6.1	1983	농업용수	강수만	
607	반곡	551	24.0	50.0	89.0	1983	농업용수	박대식	
42	반곡	811	21.0	50.0	25.0	1983	농업용수	김경순	
4141	반곡	685	18.0	50.0	11.0	1984	농업용수	장영환	
4155	반곡	625-3	20.0	50.0	12.7	1984	농업용수	이종득	
4197	반곡	1744-3	15.0	50.0	19.5	1984	농업용수	조형진	
4276	반곡	1553-3	15.0	50.0	13.0	1984	농업용수	김성우	
4309	반곡	467	30.0	50.0	11.4	1984	농업용수	박광덕	
4310	반곡	467	30.0	50.0	10.7	1984	농업용수	박광덕	
4311	반곡	467	30.0	50.0	11.2	1984	농업용수	박광덕	
4312	반곡	467	30.0	50.0	11.1	1984	농업용수	박광덕	
4314	반곡	1176	13.0	50.0	11.3	1984	농업용수	염준수	
4339	반곡	28	40.0	50.0	11.1	1984	농업용수	정의순	
4353	반곡	377	12.0	50.0	11.7	1984	농업용수	김용하	
4357	반곡	1741-163	30.0	25.0	5.4	1984	농업용수	김보겸	
4360	반곡	1176	15.0	50.0	11.5	1984	농업용수	염준수	
4963	반곡	993-2	24.0	50.0	12.7	1984	농업용수	이강이	
4965	반곡	423	21.0	50.0	13.0	1984	농업용수	백종순	
5006	반곡	800-1	30.0	50.0	12.7	1984	농업용수	한수복	
5009	반곡	1064	12.0	50.0	11.1	1984	농업용수	현창섭	
5012	반곡	681	15.0	50.0	13.0	1984	농업용수	장익환	
5315	반곡	1504	40.0	50.0	121.7	1984	농업용수	정해인	
582	반곡	464	25.0	50.0	92.0	1984	농업용수	홍재봉	
591	반곡	320-1	4.0	50.0	104.0	1984	농업용수	신용승	
604	반곡	1540	9.0	50.0	104.0	1984	농업용수	임종신	
605	반곡	1538	9.0	50.0	104.0	1984	농업용수	임종신	
608	반곡	309	20.0	50.0	104.0	1984	농업용수	최금예	
609	반곡	298-1	30.0	50.0	104.0	1984	농업용수	최금예	
610	반곡	247-5	30.0	50.0	104.0	1984	농업용수	최금예	
84	반곡	389	20.0	50.0	26.0	1984	농업용수	권봉원	
96	반곡	230	18.0	50.0	29.0	1984	농업용수	엄중화	
4087	반곡	28	15.0	20.0	4.1	1984	농업용수	신태복	
4116	반곡	663-5	21.0	45.0	5.8	1985	농업용수	함상준	

기설관정 현황 (원주시)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
4192	반곡	1504	40.0	50.0	12.0	1985	농업용수	정해인	
4199	반곡	553	20.0	50.0	12.6	1985	농업용수	최봉암	
4204	반곡	1063	30.0	50.0	10.5	1985	농업용수	원용섭	
4361	반곡	48-1	20.0	20.0	4.5	1985	농업용수	우정수	
4426	반곡	914	17.0	50.0	13.7	1985	농업용수	윤상용	
4969	반곡	1282	18.0	50.0	13.0	1985	농업용수	김영환	
4990	반곡	860-2	30.0	50.0	12.7	1985	농업용수	한수복	
602	반곡	667-2	20.0	50.0	156.0	1985	농업용수	이증호	
611	반곡	1068	18.0	50.0	104.0	1985	농업용수	심민보	
618	반곡	635	21.0	50.0	104.0	1985	농업용수	안상윤	
54	반곡	1365	20.0	50.0	29.0	1985	농업용수	서정석	
101	반곡	73	20.0	50.0	26.0	1986	농업용수	김호일	
102	반곡	73	20.0	50.0	27.0	1986	농업용수	김호일	
4150	반곡	1065-2	15.0	50.0	10.5	1986	농업용수	조옥문	
4291	반곡	1158-23	24.0	50.0	11.0	1986	농업용수	이복동	
4315	반곡	1552	10.0	50.0	10.9	1986	농업용수	김복희	
5264	반곡	1294	21.0	40.0	5.7	1986	농업용수	원용식	
5356	반곡	1560	24.0	20.0	36.5	1986	농업용수	최린덕	
5388	반곡	1412	25.0	50.0	71.7	1986	농업용수	안성철	
5411	반곡	1749-2	12.0	50.0	141.7	1986	농업용수	최연숙	
579	반곡	837-1	10.0	50.0	103.0	1986	농업용수	한익덕	
580	반곡	566	6.0	58.0	73.0	1986	농업용수	최상침	
4069	반곡	649	15.0	50.0	26.0	1987	농업용수	원호선	
4080	반곡	659	20.0	50.0	19.5	1987	농업용수	최우형	
4149	반곡	1053-2	17.0	50.0	10.3	1987	농업용수	조옥문	
4308	반곡	467	30.0	50.0	11.0	1987	농업용수	박광덕	
4964	반곡	565	8.0	50.0	12.9	1987	농업용수	이종우	
4986	반곡	787	21.0	50.0	13.0	1987	농업용수	한양해	
5175	반곡	365	24.0	60.0	6.7	1987	농업용수	이병선	
5176	반곡	352	24.0	60.0	7.1	1987	농업용수	이병선	
5182	반곡	856	27.0	50.0	41.2	1987	농업용수	이병선	
592	반곡	128-6	9.0	50.0	114.0	1987	농업용수	황금식	
595	반곡	495-5	15.0	50.0	114.0	1987	농업용수	이재반	
596	반곡	1528-1	15.0	50.0	114.0	1987	농업용수	이수인	
57	반곡	1364	150.0	50.0	26.0	1987	농업용수	박삼봉	
4130	반곡	935	15.0	20.0	4.1	1988	농업용수	원치용	
4131	반곡	941-1	17.0	20.0	4.2	1988	농업용수	원치용	
4212	반곡	1364	20.0	20.0	4.2	1988	농업용수	최영희	
4955	반곡	615	20.0	50.0	10.5	1988	농업용수	박광석	
5010	반곡	1115	12.0	50.0	11.2	1988	농업용수	현진섭	
5283	반곡	852	17.0	150.0	48.7	1988	농업용수	진천구	
597	반곡	638-1	15.0	50.0	114.0	1988	농업용수	최종희	
598	반곡	657	25.0	52.0	114.0	1988	농업용수	최종희	
58	반곡	1528	16.0	50.0	27.0	1988	농업용수	신명현	
4112	반곡	1423	15.0	50.0	13.1	1989	농업용수	유동해	
5056	반곡	598-1	18.0	50.0	4.0	1989	농업용수	김순희	
5260	반곡	836	20.0	20.0	4.8	1989	농업용수	최제홍	
5273	반곡	1553-3	10.0	20.0	15.3	1989	농업용수	변덕수	
5308	반곡	676	21.0	20.0	4.3	1989	농업용수	박영상	
583	반곡	1279	15.0	50.0	71.0	1989	농업용수	김인선	
614	반곡	651-2	14.0	32.0	121.0	1989	농업용수	최성기	
78	반곡	1380-2	15.0	50.0	27.0	1989	농업용수	박기호	
95	반곡	389	30.0	50.0	27.0	1989	농업용수	권봉원	

기설관정 현황 (원주시)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
52	반곡	282	25.0	50.0	27.0	1989	농업용수	김성국	
5428	반곡	1297	10.0	40.0	6.5	1989	농업용수	이길수	
100	반곡	73	20.0	50.0	26.0	1990	농업용수	김호일	
4097	반곡	915-1	12.0	50.0	11.3	1990	농업용수	문용학	
4111	반곡	1290	15.0	50.0	12.8	1990	농업용수	최기식	
4228	반곡	1291	21.0	50.0	11.2	1990	농업용수	원용식	
4334	반곡	8635	10.0	20.0	4.2	1990	농업용수	원장규	
4993	반곡	1484-5	5.0	50.0	3.8	1990	농업용수	김기홍	
5003	반곡	330-1	20.0	50.0	9.3	1990	농업용수	강성두	
5049	반곡	868	21.0	50.0	80.0	1990	농업용수	차기환	
5055	반곡	253-2	20.0	50.0	106.7	1990	농업용수	김영일	
5322	반곡	1155-1	10.0	50.0	608.3	1990	농업용수	김용덕	
574	반곡	1741-28	10.0	180.0	37.0	1990	농업용수	김정태	
617	반곡	1272	15.0	50.0	108.0	1990	농업용수	서정웅	
55	반곡	697	15.0	40.0	25.0	1990	농업용수	신현철	
62	반곡	1355	15.0	50.0	19.0	1990	농업용수	최기식	
4115	반곡	1409	21.0	50.0	4.0	1991	농업용수	심창택	
4205	반곡	1364	12.0	50.0	18.3	1991	농업용수	백남준	
4219	반곡	1767-32	9.0	50.0	11.3	1991	농업용수	정해길	
4233	반곡	1355	35.0	50.0	11.0	1991	농업용수	최종근	
4268	반곡	73	30.0	50.0	13.5	1991	농업용수	하상길	
4271	반곡	389	30.0	50.0	19.5	1991	농업용수	권봉원	
4316	반곡	1552	10.0	50.0	11.3	1991	농업용수	김복희	
4356	반곡	1176-5	20.0	50.0	11.6	1991	농업용수	박규식	
4362	반곡	74	15.0	50.0	10.5	1991	농업용수	우정수	
5068	반곡	807-2	23.0	30.0	50.0	1991	농업용수	강수만	
5307	반곡	1541	27.0	20.0	5.8	1991	농업용수	최면달	
5320	반곡	1155-1	10.0	50.0	608.3	1991	농업용수	김용덕	
4262	반곡	863	20.0	60.0	12.9	1992	농업용수	원장규	
4282	반곡	389	15.0	50.0	11.5	1992	농업용수	유기선	
612	반곡	930	2.0	50.0	114.0	1992	농업용수	윤남희	
104	반곡	73	25.0	50.0	26.0	1993	농업용수	김호일	
4176	반곡	720	15.0	50.0	13.1	1993	농업용수	신성균	
4177	반곡	728	20.0	50.0	12.8	1993	농업용수	신성균	
4352	반곡	1488	21.0	50.0	11.5	1993	농업용수	심창택	
575	반곡	390	16.0	180.0	39.0	1993	농업용수	김용하	
4354	반곡	230	18.0	50.0	20.4	1994	농업용수	엄중화	
4952	반곡	171-1	21.0	50.0	11.0	1994	농업용수	이순정	
4953	반곡	201-1	8.0	50.0	13.0	1994	농업용수	이순정	
5050	반곡	827	30.0	50.0	80.0	1994	농업용수	이성운	
5053	반곡	1280-2	6.0	50.0	100.0	1994	농업용수	최문희	
5417	반곡	367	28.0	60.0	108.3	1994	농업용수	이순락	
606	반곡	306-4	27.0	50.0	8.0	1994	농업용수	이병선	
4418	봉산	53	15.0	50.0	9.9	1986	농업용수	김철호	
4935	봉산	27	10.0	50.0	9.1	1986	농업용수	박성중	
4949	봉산	446	24.0	50.0	13.0	1986	농업용수	이성열	
5030	봉산2	25	20.0	50.0	8.8	1979	농업용수	권영배	
4787	봉산2	295	25.0	20.0	4.0	1980	농업용수	최병락	
4928	봉산2	459	30.0	50.0	9.1	1982	농업용수	김수동	
4929	봉산2	45-4	7.0	50.0	6.5	1982	농업용수	김순철	
4930	봉산2	44-2	17.0	50.0	6.5	1982	농업용수	김순철	
337	봉산2	76	8.0	50.0	26.0	1983	농업용수	최정림	
4782	봉산2	302	10.0	50.0	19.7	1984	농업용수	이상원	

기설관정 현황 (원주시)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
4784	봉산2	274	8.0	50.0	19.0	1984	농업용수	이상원	
339	봉산2	273	10.0	50.0	25.0	1985	농업용수	안정현	
4771	봉산2	315	8.0	50.0	5.3	1985	농업용수	김흥기	
4772	봉산2	667	10.0	50.0	5.3	1985	농업용수	서병균	
4774	봉산2	277	9.0	50.0	19.1	1985	농업용수	이형욱	
4775	봉산2	340	9.0	50.0	19.4	1985	농업용수	이형욱	
340	봉산2	694	8.0	50.0	24.0	1986	농업용수	이형욱	
4776	봉산2	283	9.0	50.0	19.4	1986	농업용수	이수백	
4777	봉산2	667	9.0	50.0	19.7	1986	농업용수	이기섭	
5016	봉산2	458-3	5.0	20.0	5.7	1987	농업용수	안인수	
4804	봉산2	316-7	6.0	20.0	5.3	1987	농업용수	최기성	
4762	봉산2	264	10.0	50.0	10.7	1989	농업용수	안정현	
4763	봉산2	253	10.0	50.0	10.6	1989	농업용수	안정현	
4768	봉산2	31-3	9.0	10.0	4.0	1989	농업용수	홍종석	
4781	봉산2	287	9.0	50.0	19.1	1989	농업용수	이상원	
4764	봉산2	130	3.0	50.0	10.7	1991	농업용수	전영성	
4323	우산	315	20.0	45.0	11.3	1982	농업용수	안광철	
4301	우산	240-4	30.0	20.0	4.1	1984	농업용수	안세현	
4980	우산	743-34	30.0	40.0	6.4	1984	농업용수	양승윤	
5107	우산	686-3	30.0	50.0	5.3	1992	농업용수	안태양	
5403	우산	696-19	20.0	45.0	76.7	1992	농업용수	이근용	
105	일산	154-222	21.0	50.0	27.0	1989	농업용수	박성근	
5047	일산	228-37	10.0	40.0	25.1	1989	농업용수	이덕종	
4431	태장1	58-2	10.0	25.0	4.6	1980	농업용수	고오성	
4887	학성	1047	24.0	16.0	4.2	1989	농업용수	김광수	
424	학성1	980-3	20.0	50.0	10.0	1984	농업용수	추창호	
98-024	행구	147-6	100.0	200.0	50.0	1998	농업용수	김주현	
98-034	행구	618-2	80.0	150.0	120.0	1998	농업용수	김영마	
631	행구	837	20.0	50.0	85.0	1983	농업용수	윤태영	
5438	행구	946-2	20.0	50.0	5.0	1985	농업용수	이인섭	
4439	행구	1548-1	15.0	50.0	8.0	1986	농업용수	김순철	
4438	행구	1321	14.0	50.0	7.5	1987	농업용수	김철호	
5046	행구	1834-18	20.0	50.0	8.5	1987	농업용수	권영배	
4437	행구	1277	10.0	50.0	7.7	1988	농업용수	김순철	
630	행구	737	12.0	50.0	121.0	1994	농업용수	박광식	
					29139.7			2253공	
97-223	개운	452	20.0	50.0	30.0	1997	생활용수	최성원	
4008	개운	337	85.0	16.0	4.2	1977	생활용수	원규원	
4295	개운	산10-3	90.0	20.0	4.3	1980	생활용수	권익수	
188	개운	181-16	70.0	200.0	6.0	1987	생활용수	이삼수	
4011	개운	429	80.0	15.0	5.1	1990	생활용수	정홍복	
196	개운	333-6	80.0	150.0	5.0	1990	생활용수	김통	
1189	개운	437	110.0	100.0	45.0	1993	생활용수	원주의료	원주의료원
588	개운	447-3	200.0	200.0	5.0	1994	생활용수	윤휘정	
777	개운	50-1	50.0	40.0	100.0	1995	생활용수	김경남	
811	개운	127-1	90.0	200.0	90.0	1995	생활용수	김병두	
96-1025	개운	390-27	50.0	32.0	2.0	1996	생활용수	김윤기	
96-051	개운	313-3	100.0	200.0	50.0	1996	생활용수	유인균	
96-202	개운	380-61	150.0	150.0	30.0	1996	생활용수	서영대	
	관설	1325-11	50.0	20.0	20.0	1997	생활용수	강운선	
98-055	관설	산186-1	100.0	200.0	50.0	1998	생활용수	박관서	
4864	관설	1460-6	400.0	20.0	3.8	1970	생활용수	김영흠	
4446	관설	1452	100.0	20.0	3.9	1974	생활용수	유재근	

기설관정 현황 (원주시)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번 지							
4572	관설	1208-2	56.0	20.0	4.1	1976	생활용수	조환준	
432	관설	1547-4	15.0	200.0	30.0	1980	생활용수	김복영	
291	관설	1474-2	20.0	175.0	124.0	1980	생활용수	김남두	
294	관설	1473	20.0	175.0	157.0	1980	생활용수	이영분	
1193	관설		90.0	100.0	26.0	1982	생활용수	원주농고	원주농고
334	관설	654-4	60.0	30.0	4.0	1982	생활용수	박복태	
282	관설	산1-1	84.0	65.0	5.0	1982	생활용수	원주농고	원주농고
431	관설	1536	54.0	25.0	4.0	1984	생활용수	고태혁	
412	관설	446	75.0	25.0	4.0	1984	생활용수	이종원	
323	관설	1449-5	50.0	50.0	5.0	1985	생활용수	조영선	
369	관설	467-3	100.0	270.0	4.0	1985	생활용수	이춘우	
442	관설		73.0	40.0	10.0	1986	생활용수	문창남	
293	관설	1517-1	15.0	25.0	120.0	1986	생활용수	정급자	
326	관설	1457	30.0	100.0	29.0	1987	생활용수	김영호	
179	관설	1639-2	80.0	25.0	4.0	1988	생활용수	배오성	
4734	관설	1536	52.0	15.0	4.3	1988	생활용수	김순배	
4464	관설	15-1	70.0	20.0	4.1	1990	생활용수	김승환	
4559	관설	424-2	70.0	20.0	4.1	1990	생활용수	원영주	
1	관설	1359-5	73.0	165.0	7.0	1993	생활용수	이문우	
4885	관설	434-5	70.0	20.0	4.2	1994	생활용수	이상섭	
281	관설	1404	73.0	50.0	10.0	1994	생활용수	박석남	
301	관설	5/2	50.0	35.0	4.0	1994	생활용수	이윤호	
172	관설	1277	150.0	200.0	5.0	1994	생활용수	관설국교	관설국민학교
773	관설	679-8외2	100.0	20.0	30.0	1995	생활용수	김용진	
833	관설	1361-1	100.0	150.0	40.0	1995	생활용수	최인숙	
851	관설	1336-1	100.0	150.0	30.0	1995	생활용수	이현우	
96-109	관설	1296	100.0	200.0	50.0	1996	생활용수	염준수	
96-129	관설	792	60.0	150.0	30.0	1996	생활용수	이천석	
97-142	관설	1208-1	200.0	200.0	70.0	1997	생활용수	김상현	
97-038	관설	1219-11	80.0	150.0	30.0	1997	생활용수	조환준	
97-068	관설	1-2 B/L	150.0	200.0	100.0	1997	생활용수	조철주	성원 (주)성원
97-073	관설	2-1B/L	150.0	200.0	100.0	1997	생활용수	장한근	
97-143	관설	477-6	100.0	150.0	50.0	1997	생활용수	손종익	
97-156	단계	879-1	100.0	150.0	50.0	1997	생활용수		단계주유소
97-247	단계	432-2	100.0	150.0	30.0	1997	생활용수	손상철	
97-284	단계	881-15	100.0	200.0	50.0	1997	생활용수	허성낙	
22	단계	225	75.0	25.0	4.0	1974	생활용수	정도성	
4429	단계	20-12	50.0	20.0	4.9	1985	생활용수	신장식	
24	단계	794-7	80.0	40.0	26.0	1988	생활용수	김봉수	
4024	단계	114-6	50.0	20.0	4.1	1993	생활용수	황옥자	
1213	단계		70.0	40.0	11.0	1993	생활용수		세경주유소
14	단계	862	174.0	100.0	85.0	1993	생활용수	신협강협	신협강협
15	단계	862	202.0	100.0	85.0	1993	생활용수	신협강협	신협강협
16	단계	862	150.0	100.0	85.0	1993	생활용수	신협강협	신협강협
17	단계	862	154.0	100.0	86.0	1993	생활용수	신협강협	신협강협
1212	단계		100.0	100.0	37.0	1994	생활용수		은행아파트
1235	단계		60.0	50.0	12.0	1994	생활용수		신협
75	단계	863-2	170.0	32.0	4.0	1994	생활용수	원용환	
824	단계	509-13	120.0	200.0	30.0	1995	생활용수	손호중	
844	단계	산81	100.0	150.0	30.0	1995	생활용수	김주찬	
867	단계	856-3	100.0	200.0	40.0	1995	생활용수	이찬호	로얄파크장
889	단계	산51	70.0	150.0	30.0	1995	생활용수	안덕일	
890	단계	913	100.0	200.0	80.0	1995	생활용수	평원중학	평원중학교

기설관정 현황 (원주시)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
96-1009	단계	475-6	50.0	32.0	1.5	1996	생활용수	손영생	
96-273	단계	623-2	100.0	150.0	70.0	1996	생활용수	김형래	
96-286	단계	782-1	100.0	200.0	30.0	1996	생활용수	신대선	
96-034	단계	716-1	100.0	200.0	100.0	1996	생활용수	이성남	대원기업
96-041	단계	712	100.0	200.0	30.0	1996	생활용수	김선도	바우감리교회
96-1033	단계	901	25.0	15.0	5.0	1996	생활용수	김정희	샘터실내낙시터
96-147	단계	457-3	100.0	200.0	100.0	1996	생활용수	변철우	
96-170	단계	800-22	100.0	200.0	50.0	1996	생활용수	원정자	
96-181	단계	867-1	100.0	200.0	30.0	1996	생활용수	유봉해	
96-240	단계	846-1	100.0	200.0	40.0	1996	생활용수	손홍순	
96-260	단계	산50	100.0	150.0	30.0	1996	생활용수	정운재	
97-086	단계	432-2	100.0	150.0	50.0	1997	생활용수	정문철	
97-003	단계	457-3	100.0	200.0	100.0	1997	생활용수	변우현	
97-048	단계	871	100.0	150.0	25.0	1997	생활용수	유복철	
97-118	단계	904-2	100.0	150.0	30.0	1997	생활용수	홍금옥	
97-146	단계	509-13	150.0	200.0	100.0	1997	생활용수	손호중	금강목욕탕
97-275	단구	5-1 B/L	150.0	200.0	60.0	1997	생활용수	최윤성	(주)동성
97-189	단구	112	100.0	200.0	100.0	1997	생활용수	임상응	
98-009	단구	16BL1LT	100.0	150.0	40.0	1998	생활용수	이규삼	
98-026	단구	531	50.0	150.0	50.0	1998	생활용수	김영규	
98-050	단구	732	100.0	200.0	90.0	1998	생활용수	서정보	SK북원충전소
98-032	단구	1565-1	100.0	200.0	80.0	1998	생활용수		원주교육청
171	단구	716-1	100.0	30.0	4.0	1970	생활용수	이광수	
456	단구	143	80.0	40.0	5.0	1974	생활용수	이종한	
341	단구	917	80.0	30.0	6.0	1979	생활용수	조순철	
587	단구	817	60.0	40.0	4.0	1980	생활용수	이용학	
345	단구	7/3	70.0	50.0	4.0	1984	생활용수	조기철	
4379	단구	205-11	50.0	20.0	4.1	1984	생활용수	최명수	
123	단구	106	90.0	200.0	5.0	1984	생활용수	단구초등	단구초등학교
232	단구	460	100.0	102.0	12.0	1984	생활용수	원주중학	원주중학교
4380	단구	917	120.0	20.0	4.3	1989	생활용수	서정진	
4519	단구	205	70.0	20.0	4.1	1989	생활용수	원성재	
457	단구	191-15	80.0	40.0	4.0	1990	생활용수	박순금	
107	단구	179-52	70.0	25.0	4.0	1990	생활용수	엄화정	
267	단구	724-79	70.0	20.0	5.0	1990	생활용수	부광세차	부광세차장
4657	단구	621	80.0	20.0	4.0	1991	생활용수	이운섭	
4383	단구	626	90.0	20.0	4.2	1991	생활용수	최영림	
1188	단구	1462-4	101.0	100.0	33.0	1992	생활용수	체육공원	체육공원
231	단구	460	100.0	100.0	15.0	1992	생활용수	원주중학	원주중학교
4594	단구	626	100.0	20.0	4.2	1993	생활용수	홍성욱	
4658	단구	626-6	80.0	20.0	4.6	1994	생활용수	최영희	
1203	단구	186-1	100.0	100.0	27.0	1994	생활용수	선아아파	선아아파트
4381	단구	887-1	120.0	20.0	4.0	1994	생활용수	박재근	
576	단구	509-13	350.0	50.0	3.0	1994	생활용수	손호중	
838	단구	3-1	100.0	200.0	100.0	1995	생활용수	유인균	
820	단구	3-3	130.0	200.0	100.0	1995	생활용수	이창진	
855	단구	11 bl	130.0	200.0	80.0	1995	생활용수	정한균	
856	단구	1 BL	130.0	200.0	60.0	1995	생활용수	최훈	
96-073	단구	3-2BL	100.0	200.0	100.0	1996	생활용수	이정국	대림산업
96-029	단구	6-4 BL	150.0	200.0	100.0	1996	생활용수	이명환	명성지질
96-033	단구	3-2BL	100.0	200.0	100.0	1996	생활용수	이정국	
96-036	단구	6-4BL	150.0	200.0	100.0	1996	생활용수	유재철	서일종합건설
97-025	단구	3-4B/L(2호	150.0	200.0	100.0	1997	생활용수	김창현	성원

기설관정 현황 (원주시)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
97-069	단구	3-4B/L(1호)	150.0	200.0	100.0	1997	생활용수	김창현	성원
97-071	단구	5-3D/L	150.0	200.0	100.0	1997	생활용수	김창현	성원
97-072	단구	6-2B/L	150.0	200.0	100.0	1997	생활용수	김창현	성원
97-074	단구	3 B/L	150.0	200.0	100.0	1997	생활용수	장한근	(주)성원
97-075	단구	4 B/L	150.0	200.0	100.0	1997	생활용수	장한근	(주)성원
97-076	단구	2-2,3(1호)	150.0	200.0	100.0	1997	생활용수	장한근	(주)성원
97-077	단구	2-2,3(2호)	150.0	200.0	100.0	1997	생활용수	장한근	(주)성원
97-079	단구	3B/L(2호공)	150.0	200.0	100.0	1997	생활용수	장한근	
97-080	단구	4B/L(2호공)	150.0	200.0	100.0	1997	생활용수	장한근	
98-008	명륜	549	100.0	200.0	90.0	1998	생활용수	박무겸	은행아파트
4614	명륜	254	100.0	13.0	4.0		생활용수	김병환	
4442	명륜	산172	70.0	20.0	5.3	1992	생활용수	변상호	
4255	명륜	205-127	50.0	13.0	4.2	1994	생활용수	최준식	
96-150	명륜	163블럭	130.0	200.0	92.0	1996	생활용수	박한중	원주시교육청
96-189	명륜	163블럭	100.0	150.0	92.0	1996	생활용수	박한중	원주시교육청
11	명륜1	138	100.0	200.0	24.0	1985	생활용수	김병두	
534	명륜1	479	50.0	30.0	6.0	1986	생활용수	김병기	
1199	명륜1		80.0	100.0	37.0	1991	생활용수	삼성아파	삼성아파트
155	명륜1	357	50.0	80.0	9.0	1991	생활용수	김영필	
20	명륜1	227	90.0	200.0	5.0	1991	생활용수	교동초등	교동초등학교
86	명륜1	709	80.0	200.0	24.0	1991	생활용수	치악국교	치악국민학교
1200	명륜1	764	112.0	100.0	56.0	1992	생활용수	현대2차	현대2차
28	명륜1	408	80.0	50.0	31.0	1992	생활용수	권오준	
481	명륜1	204	50.0	200.0	8.0	1992	생활용수	원주여자	원주여자
87	명륜1	709	100.0	200.0	20.0	1992	생활용수	치악국교	치악국민학교
19	명륜1	227	90.0	200.0	5.0	1993	생활용수	교동초등	교동초등학교
1206	명륜1		60.0	100.0	26.0	1994	생활용수		영구임대아파트
1207	명륜1		80.0	100.0	56.0	1994	생활용수		근로복지아파트
1208	명륜1		100.0	100.0	56.0	1994	생활용수		은행아파트
848	명륜1	286-5	100.0	200.0	100.0	1995	생활용수	허복순	
791	명륜1	산38	80.0	200.0	30.0	1995	생활용수	이옥순	
97-127	명륜1	802(1호)	100.0	200.0	70.0	1997	생활용수	이수민	명륜A재건축현
97-128	명륜1	802(2호)	100.0	200.0	70.0	1997	생활용수	이수민	명륜A재건축현
97-129	명륜1	168-5	100.0	200.0	70.0	1997	생활용수	이수민	명륜A재건축현
97-175	명륜2	547	50.0	76.0	40.0	1997	생활용수	김봉수	삼성아파트
98-020	명륜2	710-2	80.0	125.0	25.0	1998	생활용수	이승섭	주립학원
98-033	명륜2	844	100.0	200.0	80.0	1998	생활용수		원주교육청
98-058	명륜2	산107	100.0	200.0	60.0	1998	생활용수	원주시장	
878	명륜2	459	150.0	200.0	200.0	1995	생활용수	전현수	
97-066	명륜2	9	200.0	200.0	200.0	1997	생활용수	전현수	
628	무실	833-2	7.0	50.0	48.0	1956	생활용수	안영환	
5436	무실	724	18.0	21.0	38.7	1980	생활용수	이종원	
5449	무실	738	12.0	25.0	36.5	1980	생활용수	황수만	
624	무실	742	38.0	48.0	48.0	1980	생활용수	전순택	
625	무실	316	21.0	60.0	55.0	1980	생활용수	박영준	
623	무실	135	38.0	48.0	48.0	1981	생활용수	서영원	
5433	무실	1595	19.0	24.0	36.5	1982	생활용수	윤금호	
622	무실	733-2	60.0	40.0	48.0	1983	생활용수	김만경	
390	무실	산139	90.0	200.0	15.0	1984	생활용수	김대성	
629	무실	1024-6	15.0	40.0	36.0	1988	생활용수	곽영일	
387	무실	123-1	100.0	200.0	10.0	1990	생활용수	안창순	
388	무실	산123-1	100.0	200.0	6.0	1990	생활용수	대성교장	
360	무실	1237	80.0	30.0	29.0	1992	생활용수	원윤재	

기설관정 현황 (원주시)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
626	무실	737	24.0	50.0	55.0	1993	생활용수	박광식	
31	무실	산123-1	120.0	200.0	7.0	1994	생활용수	안창순	
359	무실	447-2	70.0	40.0	5.0	1994	생활용수	고성철	
5776	무실	1269-1	100.0	20.0	5.0	1994	생활용수	박영자	
620	무실	214	21.0	34.0	36.0	1994	생활용수	홍천만	
863	무실	992-1	25.0	50.0	30.0	1995	생활용수	이승호	
96-128	무실	1064-1	100.0	200.0	30.0	1996	생활용수	이대식	
96-259	무실	370	50.0	150.0	30.0	1996	생활용수	정인모	
97-056	무실	833-17	100.0	200.0	50.0	1997	생활용수	이희복	
97-085	무실	180	70.0	150.0	30.0	1997	생활용수	오권성	
97-043	무실	1387	100.0	250.0	50.0	1997	생활용수	권오수	무실동사무소
97-133	무실	155-5	100.0	200.0	30.0	1997	생활용수	김병권	
97-149	무실	1061-1	100.0	200.0	120.0	1997	생활용수	정장률	삼대양개발(주)
97-150	무실	1061-1	100.0	200.0	120.0	1997	생활용수	정장률	삼대양개발(주)
97-151	무실	1061-1	100.0	200.0	120.0	1997	생활용수	정장률	삼대양개발(주)
97-262	반곡	1623	60.0	150.0	25.0	1997	생활용수	민옥순	
4118	반곡	1488	60.0	20.0	4.1	1973	생활용수	정해길	
5393	반곡	565	15.0	20.0	36.5	1974	생활용수	이종호	
5432	반곡	691	15.0	20.0	36.5	1975	생활용수	최성기	
1215	반곡		60.0	50.0	12.0	1976	생활용수		봉대초등학교
5360	반곡	2/1	25.0	20.0	36.5	1978	생활용수	김광성	
4231	반곡	806-1	115.0	20.0	4.1	1979	생활용수	신옥선	
5358	반곡	1552-1	21.0	20.0	36.5	1979	생활용수	심상복	
550	반곡	1741-15	50.0	500.0	4.0	1979	생활용수	김상현	
4101	반곡	1745	60.0	20.0	4.1	1980	생활용수	엄학순	
5325	반곡	480	21.0	20.0	36.5	1982	생활용수	이화자	
5290	반곡	1488	70.0	20.0	4.2	1982	생활용수	이재덕	
4084	반곡	1364	100.0	20.0	4.0	1983	생활용수	인석희	
5316	반곡	398	16.0	20.0	60.8	1983	생활용수	조병기	
4060	반곡	28	70.0	20.0	4.1	1984	생활용수	신태복	
4103	반곡	1139	70.0	20.0	4.4	1984	생활용수	우동하	
4190	반곡	470	70.0	20.0	4.1	1984	생활용수	안태남	
470	반곡	377	7.0	50.0	30.0	1984	생활용수	류상질	
5052	반곡	805	75.0	30.0	2.0	1984	생활용수	박용훈	
5323	반곡	510	30.0	20.0	60.8	1984	생활용수	채태봉	
5335	반곡	243-2	24.0	20.0	36.5	1984	생활용수	최준식	
5431	반곡	1741-67	70.0	20.0	36.5	1984	생활용수	장응열	
72	반곡	1488	70.0	50.0	4.0	1984	생활용수	강만수	
5359	반곡	1154-2	30.0	20.0	36.5	1985	생활용수	박만택	
5395	반곡	1745	9.0	20.0	60.8	1985	생활용수	박의락	
4102	반곡	1746	80.0	20.0	4.1	1986	생활용수	김태완	
5332	반곡	1574	10.0	20.0	48.7	1986	생활용수	김연하	
5333	반곡	1575-2	10.0	20.0	48.7	1986	생활용수	김동원	
5328	반곡	81	4.0	20.0	36.5	1987	생활용수	최면근	
5331	반곡	85	4.0	20.0	36.5	1987	생활용수	이두일	
492	반곡	1767-82	75.0	30.0	2.0	1988	생활용수	김영덕	
5355	반곡	649	15.0	20.0	36.5	1988	생활용수	최중희	
4083	반곡	1364	100.0	20.0	4.1	1989	생활용수	박삼봉	
5319	반곡	1528	10.0	20.0	60.8	1989	생활용수	박근영	
5324	반곡	1179	20.0	20.0	60.8	1989	생활용수	박상기	
5327	반곡	247-2	15.0	20.0	36.5	1989	생활용수	진상근	
5337	반곡	1355-18	21.0	20.0	36.5	1989	생활용수	김인선	
5394	반곡	1555	16.0	20.0	36.5	1989	생활용수	임종신	

기설관정 현황 (원주시)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
5318	반곡	1528	11.0	20.0	36.5	1990	생활용수	신명현	
5329	반곡	92-2	10.0	20.0	36.5	1990	생활용수	홍성범	
581	반곡	1634	6.0	38.0	48.0	1990	생활용수	박용구	
613	반곡	1488	50.0	50.0	6.0	1990	생활용수	강명수	
65	반곡	154	80.0	50.0	5.0	1990	생활용수	조병치	
5321	반곡	1177	15.0	20.0	60.8	1991	생활용수	김용덕	
5334	반곡	1165-1	12.0	20.0	36.5	1991	생활용수	강순근	
5396	반곡	1179	30.0	20.0	60.8	1991	생활용수	박춘선	
474	반곡	1444-4	100.0	50.0	11.0	1992	생활용수	김인성	
5263	반곡	1177	50.0	20.0	5.2	1992	생활용수	최지훈	
584	반곡	1621	10.0	50.0	36.0	1992	생활용수	손기은	
271	반곡	산214	101.0	200.0	116.0	1993	생활용수	원주시장	
4136	반곡	1528	70.0	20.0	4.0	1993	생활용수	김대열	
5330	반곡	67-1	4.0	20.0	36.5	1993	생활용수	김영배	
5338	반곡	1111-3	15.0	20.0	48.7	1993	생활용수	차진옥	
603	반곡	230	30.0	60.0	104.0	1993	생활용수	도정주	
5326	반곡	225-1	20.0	20.0	60.8	1994	생활용수	정순옥	
60	반곡	1567-3	80.0	30.0	4.0	1994	생활용수	양희복	
5336	반곡	648	18.0	20.0	36.5	1994	생활용수	김종기	
5398	반곡	1895-4	25.0	20.0	60.8	1994	생활용수	김용기	
5421	반곡	1355-5	120.0	20.0	6.5	1994	생활용수	김경숙	
74	반곡	1358-4	110.0	100.0	7.0	1994	생활용수	정진용	
99	반곡	301	100.0	200.0	13.0	1994	생활용수	봉대국교	봉대국민학교
764	반곡	790-3	35.0	50.0	50.0	1995	생활용수	황인길	
881	반곡	1084	150.0	200.0	150.0	1995	생활용수	차상재	
96-084	반곡	1630-1	100.0	150.0	30.0	1996	생활용수	반곡동장	
96-130	반곡	1484	100.0	200.0	30.0	1996	생활용수	김현중	
96-028	반곡	1630-4	100.0	150.0	50.0	1996	생활용수	반곡동	반곡동사무소
96-066	반곡	산7	100.0	150.0	100.0	1996	생활용수	유부환	
97-113	반곡	1525	100.0	150.0	50.0	1997	생활용수	한용학	
98-029	봉산2	551-5	20.0	50.0	30.0	1998	생활용수	차창호	
479	봉산2	22	100.0	30.0	5.0	1993	생활용수	김규중	
1220	봉산2		70.0	50.0	25.0	1993	생활용수		삼주물산
26	봉산2	1120	100.0	20.0	9.0	1993	생활용수	원주초등	원주초등학교
5777	봉산2	1201-2,3	100.0	150.0	50.0	1995	생활용수	이균보	동신주택
783	봉산2	1201-2,3	100.0	150.0	50.0	1995	생활용수	이균보	동신주택
897	봉산2	1201-2,3	100.0	150.0	50.0	1995	생활용수	이균보	
1218	우산		88.0	100.0	52.0	1976	생활용수		우산아파트
32	우산	296-11	50.0	50.0	4.0	1980	생활용수	신용대	
47	우산	231-3	50.0	40.0	26.0	1980	생활용수	황순희	
1202	우산	390	100.0	100.0	25.0	1984	생활용수	삼양판지	삼양판지
346	우산	390	100.0	300.0	10.0	1984	생활용수	김홍수	
4818	우산	127-27	50.0	20.0	4.0	1985	생활용수	조순란	
4324	우산	248-4	50.0	20.0	4.5	1986	생활용수	서은성	
528	우산	390	200.0	50.0	6.0	1990	생활용수	안인수	
533	우산	390	200.0	50.0	11.0	1990	생활용수	안인수	
483	우산	96-1	70.0	50.0	2.0	1992	생활용수	홍기원	
51	우산	195-8	50.0	40.0	19.0	1992	생활용수	전기용	
532	우산	390	200.0	50.0	10.0	1993	생활용수	안인수	
5400	우산	294-6	20.0	20.0	60.8	1993	생활용수	신재호	
5401	우산	237-20	20.0	40.0	56.0	1993	생활용수	오경연	
351	우산	산41	100.0	200.0	6.0	1994	생활용수	남병오	
767	우산	266-2	100.0	250.0	30.0	1995	생활용수	신필자	가현

기설관정 현황 (원주시)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
888	우산	333-9	20.0	50.0	30.0	1995	생활용수	김영진	동보상가
96-011	우산	산41	100.0	200.0	100.0	1996	생활용수	이상희	상지학원
96-236	우산	69-6	100.0	150.0	30.0	1996	생활용수	김홍수	
96-039	우산	산41	100.0	200.0	150.0	1996	생활용수	상지대학	상지대학교
96-134	우산	산41	100.0	200.0	50.0	1996	생활용수	김찬국	상지학원
4389	원	93-2	100.0	20.0	11.1	1992	생활용수	김성호	
97-106	원	295	100.0	150.0	50.0	1997	생활용수	최기순	원인동사무소
488	원인	25-25	120.0	200.0	3.0	1988	생활용수	김금분	
489	원인	278-7	89.0	100.0	106.0	1990	생활용수	구영서	
139	원인	5-27	60.0	50.0	27.0	1991	생활용수	나창한	
787	원인	264-21	100.0	200.0	80.0	1995	생활용수	장윤	
649	일산	51-12	80.0	200.0	88.0	1989	생활용수	김선국	
29	일산	250	90.0	200.0	14.0	1992	생활용수	학성중학	학성중학교
1219	일산		100.0	100.0	52.0	1993	생활용수		우보삼성
5467	일산	355-1	100.0	20.0	6.1	1993	생활용수	윤무웅	
594	일산	264-34	50.0	50.0	5.0	1993	생활용수	김남인	
5774	일산	산1	90.0	20.0	3.3	1994	생활용수	중앙초교	중앙초등학교
765	일산	247-162	100.0	250.0	50.0	1995	생활용수	전영선	
803	일산	53-15	30.0	65.0	30.0	1995	생활용수	임홍식	
885	일산	358-1	80.0	150.0	30.0	1995	생활용수	권옥영	
96-185	일산	272-3	100.0	200.0	40.0	1996	생활용수	임병귀	
96-177	일산	230-7	100.0	200.0	150.0	1996	생활용수	엄창륜	원주신협
499	중평	135-1	150.0	75.0	33.0	1987	생활용수	김수만	
508	중평	42-6	90.0	60.0	4.0	1987	생활용수	김실영	
520	중평	135-1	150.0	75.0	66.0	1987	생활용수	김수만	
621	중평	62-6	15.0	40.0	121.0	1988	생활용수	최하자	
521	중평	131	10.0	50.0	53.0	1989	생활용수	한영	
1198	중평	63	100.0	40.0	6.0	1990	생활용수	관광호텔	관광호텔
516	중평	74-1	20.0	60.0	50.0	1994	생활용수	정운학	
97-171	태장	546	100.0	200.0	100.0	1997	생활용수	이두영	(주)두진공영
96-143	태장	553-16	100.0	200.0	100.0	1996	생활용수	장기철	
96-151	태장	1352-1	50.0	165.0	30.0	1996	생활용수	홍영춘	
96-074	태장	산149-1외	100.0	165.0	80.0	1996	생활용수	김남석	성호건설
97-096	태장	451-1외9	100.0	150.0	100.0	1997	생활용수	김창곤	두진건설
151	태장1	산144	50.0	25.0	4.0	1991	생활용수	김진복	
775	태장1	144-11	100.0	200.0	70.0	1995	생활용수	심현영	
97-176	태장2	1375-1	100.0	200.0	100.0	1997	생활용수	조봉수	
98-038	태장2		100.0	200.0	100.0	1998	생활용수	원주시장	
4674	태장2	456-3	80.0	20.0	3.7	1960	생활용수	권오명	
1209	태장2		100.0	100.0	38.0	1990	생활용수		진우아파트
1210	태장2		60.0	40.0	6.0	1990	생활용수		봉봉스포렉스
1211	태장2		70.0	100.0	38.0	1990	생활용수		동현아파트
4673	태장2	456-1	80.0	20.0	3.9	1992	생활용수	권혁연	
243	태장2	1297	80.0	200.0	12.0	1993	생활용수	윤두중	
538	태장2	1889	150.0	50.0	4.0	1993	생활용수	이종환	
4036	태장2	118-3	90.0	20.0	6.2	1994	생활용수	조영식	
544	태장2	2210	120.0	30.0	6.0	1994	생활용수	원치상	
543	태장2	1001	100.0	200.0	6.0	1994	생활용수	태장초등	태장초등학교
750	태장2	1120(1호)	100.0	200.0	100.0	1995	생활용수	최승진	
751	태장2	1120(2호)	100.0	200.0	100.0	1995	생활용수	최승진	
753	태장2	1120(3호)	100.0	200.0	100.0	1995	생활용수	최승진	
781	태장2	1634	120.0	200.0	100.0	1995	생활용수	김문일	
786	태장2	1720-40	100.0	200.0	70.0	1995	생활용수	문동완	

기설관정 현황 (원주시)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
809	태장2	1642-1	100.0	150.0	30.0	1995	생활용수	강동춘	
821	태장2	1640-1	75.0	200.0	30.0	1995	생활용수	박영준	
843	태장2	1720-131	100.0	200.0	100.0	1995	생활용수	이성우	한미실업상사
847	태장2	산96	30.0	50.0	30.0	1995	생활용수	임홍식	대림운수(자)
96-135	태장2	2210(2호공)	80.0	200.0	50.0	1996	생활용수	박철근	우성1차A.P.T
96-136	태장2	2210(1호공)	150.0	200.0	50.0	1996	생활용수	박철근	우성1차A.P.T
96-061	태장2	산234	12.0	50.0	50.0	1996	생활용수	박해정	백운주택
97-107	태장2	1321-1	100.0	150.0	50.0	1997	생활용수	진일균	
97-006	태장2	905-3	100.0	200.0	50.0	1997	생활용수	우순상	
97-047	태장2	1402	150.0	200.0	100.0	1997	생활용수	정태기	신세기통신
96-077	학곡	606-1	100.0	200.0	30.0	1996	생활용수	신승국	
5484	학성1	442-15	50.0	20.0	6.5	1983	생활용수	서정옥	
427	학성1	264	80.0	60.0	24.0	1985	생활용수	이기병	
429	학성1	1073	50.0	50.0	12.0	1985	생활용수	박경원	
1214	학성1		80.0	100.0	26.0	1991	생활용수		삼천리1차아파
25	학성1	899-1	23.0	60.0	49.0	1991	생활용수	김호응	
464	학성1	1032-6	85.0	250.0	13.0	1991	생활용수	정제현	
425	학성1	1032-9	80.0	165.0	9.0	1994	생활용수	조종훈	
1201	학성1		100.0	150.0	25.0	1994	생활용수	삼천리2	삼천리2
463	학성1	1030	72.0	100.0	5.0	1994	생활용수	송태운	
766	학성1	1031-6	100.0	200.0	100.0	1995	생활용수	진주화	
96-026	학성1	1032-9	100.0	200.0	10.0	1996	생활용수	이강용	삼천리2차a.p.t
5775	학성2	152	90.0	20.0	3.3	1994	생활용수	학성초교	학성초등학교
96-200	학성2	207-1	100.0	200.0	100.0	1996	생활용수	이중효	
96-169	학성2	327-1	20.0	50.0	50.0	1996	생활용수	최진규	가운데주유소
97-191	행구	399-2	100.0	150.0	50.0	1997	생활용수	최연철	
97-215	행구	산85-1	100.0	200.0	30.0	1997	생활용수	김영춘	
97-216	행구	산85-1	100.0	200.0	50.0	1997	생활용수	김영춘	
97-246	행구	647-4	100.0	150.0	90.0	1997	생활용수	박종식	
97-157	행구	504-1	80.0	150.0	30.0	1997	생활용수	안대운	
97-167	행구	14	100.0	200.0	30.0	1997	생활용수	엄정진	
97-172	행구	125-2	100.0	200.0	100.0	1997	생활용수	서효원	원주공고
97-181	행구	184-4	150.0	200.0	50.0	1997	생활용수	이기용	
98-030	행구	197-1	100.0	150.0	20.0	1998	생활용수	전영옥	
98-027	행구	산60	100.0	200.0	50.0	1998	생활용수	황미옥	
5598	행구	180-2	90.0	20.0	4.0	1973	생활용수	정성영	
5372	행구	960	20.0	20.0	60.8	1974	생활용수	권영철	
599	행구	955	50.0	35.0	55.0	1978	생활용수	고현수	
5206	행구	981	150.0	30.0	4.5	1980	생활용수	한대운	
5369	행구	957	15.0	20.0	55.0	1980	생활용수	지근식	
5371	행구	774	18.0	20.0	64.0	1982	생활용수	한기순	
5364	행구	1698	20.0	20.0	97.3	1983	생활용수	이주원	
5366	행구	928-1	12.0	20.0	97.3	1983	생활용수	지근식	
5653	행구	394-1	80.0	20.0	3.3	1983	생활용수	최재성	
600	행구	1656	80.0	25.0	60.0	1983	생활용수	김준환	
5367	행구	976	20.0	20.0	60.8	1984	생활용수	장정규	
601	행구	1668	30.0	25.0	51.0	1984	생활용수	곽한경	
5365	행구	1415	12.0	20.0	109.5	1985	생활용수	김진수	
5614	행구	452	70.0	20.0	5.0	1985	생활용수	한인식	
5254	행구	677	50.0	20.0	4.8	1986	생활용수	신동기	
5374	행구	1719	20.0	25.0	60.8	1987	생활용수	엄재옥	
5376	행구	1719	18.0	20.0	48.7	1987	생활용수	최준섭	
5363	행구	1698	25.0	20.0	109.5	1988	생활용수	박선준	

기설관정 현황 (원주시)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
5368	행구	963	15.0	20.0	64.0	1988	생활용수	권준혜	
5373	행구	1719	21.0	25.0	48.7	1988	생활용수	김영자	
5625	행구	508	50.0	20.0	4.2	1988	생활용수	박순분	
5212	행구	1342	60.0	30.0	4.8	1989	생활용수	최훈석	
5370	행구	1836-19	30.0	20.0	60.8	1989	생활용수	허영구	
5539	행구	1727	60.0	20.0	4.2	1989	생활용수	이문영	
5548	행구	1713-4	60.0	20.0	4.2	1989	생활용수	원용식	
5362	행구	1687-5	20.0	16.0	60.8	1990	생활용수	사병돈	
5378	행구	1719	70.0	20.0	5.0	1990	생활용수	이도연	
1221	행구		80.0	100.0	20.0	1991	생활용수		원주공고
5525	행구	659	50.0	20.0	6.3	1991	생활용수	김진환	
5626	행구	251	60.0	20.0	4.2	1991	생활용수	유근복	
4	행구	125-2	100.0	40.0	18.0	1992	생활용수	윤중호	
1222	행구		90.0	100.0	50.0	1992	생활용수		한라레미콘
5244	행구	729-4	100.0	20.0	5.6	1992	생활용수	최정규	
564	행구	1301-1	100.0	30.0	4.0	1992	생활용수	고덕칠	
18	행구	산188-2	150.0	40.0	7.0	1993	생활용수	건영건설	건영건설
1223	행구		80.0	100.0	26.0	1993	생활용수		건영아파트
5199	행구	산135	60.0	30.0	4.8	1993	생활용수	김현식	
5375	행구	1720-6	30.0	20.0	42.8	1993	생활용수	채윤관	
563	행구	147	100.0	36.0	6.0	1993	생활용수	이종구	
5377	행구	1716	13.0	20.0	60.8	1994	생활용수	한영창	
5637	행구	249-1	100.0	20.0	4.2	1994	생활용수	고성선	
778	행구	147-1	100.0	200.0	30.0	1995	생활용수	김주현	
779	행구	744-2	100.0	200.0	50.0	1995	생활용수	오성일	
785	행구	1134-1	100.0	200.0	80.0	1995	생활용수	이종오	
845	행구	200-22	40.0	50.0	30.0	1995	생활용수	김부선	
780	행구	산188-2	200.0	200.0	100.0	1995	생활용수	유병종	
788	행구	228-1	100.0	150.0	35.0	1995	생활용수	권용수	
793	행구	117-3	100.0	200.0	30.0	1995	생활용수	심경도	북정
796	행구	1537-4	100.0	200.0	50.0	1995	생활용수	임영철	
807	행구	27	100.0	150.0	40.0	1995	생활용수	송명원	
813	행구	1534-29	100.0	200.0	50.0	1995	생활용수	임영철	
834	행구	679-4	100.0	80.0	50.0	1995	생활용수	유성희	
837	행구	산183-13	110.0	200.0	30.0	1995	생활용수	한일규	
853	행구	1536-26	100.0	200.0	30.0	1995	생활용수	정성용	갈보리교회
860	행구	200-21	100.0	150.0	30.0	1995	생활용수	조금원	
868	행구	703-4	100.0	200.0	40.0	1995	생활용수	박성근	
898	행구	228-4	100.0	150.0	35.0	1995	생활용수	이재원	
96-005	행구	249-8 1/4	15.0	50.0	30.0	1996	생활용수	이승준	
96-027	행구	364-1	70.0	150.0	30.0	1996	생활용수	남명진	
96-080	행구	249-7	12.0	50.0	30.0	1996	생활용수	박정래	
96-094	행구	산183-1	100.0	150.0	30.0	1996	생활용수	이돈희	
96-242	행구	산177-1	500.0	200.0	300.0	1996	생활용수	최규택	(주)우리
96-003	행구	76-1	100.0	200.0	40.0	1996	생활용수	이경하	
96-007	행구	76-4	120.0	150.0	30.0	1996	생활용수	김희자	
96-043	행구	177-1	700.0	200.0	300.0	1996	생활용수	최규택	현대건설
96-044	행구	532-1	100.0	200.0	20.0	1996	생활용수	최영희	
96-050	행구	479	100.0	150.0	30.0	1996	생활용수	김경식	
96-052	행구	494-1	100.0	150.0	30.0	1996	생활용수	유정수	
96-076	행구	산26-1	100.0	100.0	50.0	1996	생활용수	허광욱	
96-081	행구	75-4	100.0	150.0	30.0	1996	생활용수	김숙경	
96-090	행구	249-7	100.0	200.0	50.0	1996	생활용수	박정래	

기설관정 현황 (원주시)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
96-148	행구	1162	100.0	200.0	30.0	1996	생활용수	정명덕	
96-182	행구	200-1	100.0	150.0	50.0	1996	생활용수	박창열	
96-285	행구	197-3	100.0	200.0	100.0	1996	생활용수	심응수	
97-078	행구	46	100.0	150.0	30.0	1997	생활용수	이재흥	
97-110	행구	527-1	100.0	150.0	30.0	1997	생활용수	조충석	
97-119	행구	552-3	100.0	200.0	100.0	1997	생활용수	이영세	
97-120	행구	359-3	100.0	200.0	60.0	1997	생활용수	권형록	
97-087	행구	394-5	100.0	150.0	20.0	1997	생활용수	최재원	
97-124	행구	272-3	100.0	200.0	50.0	1997	생활용수	이준	
97-144	행구	249-3	100.0	150.0	30.0	1997	생활용수	손종익	
소규모 자가수도					10139.5			1802공	

시설관정 현황 (문막읍)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
계					39177.1			1145공	
소 계					2352.0			30공	
98-014	반계	5-12	80.0	100.0	40.0	1998	공업용수	박은현	이수세라믹
681	건등	203	60.0	200.0	75.0	1990	공업용수	도루코	도루코
712	건등	산74-3	190.0	200.0	60.0	1994	공업용수	안승환	
727	궁촌	1002-1	120.0	40.0	86.0	1994	공업용수	김학기	
728	동화		80.0	40.0	50.0	1992	공업용수	서재권	
729	동화	369-3	210.0	40.0	50.0	1992	공업용수	서재권	
690	반계	5-12	40.0	50.0	116.0	1989	공업용수	이수세라	이수세라믹
707	반계	1-1	24.0	80.0	92.0	1990	공업용수	홍종원	
96-125	반계	2239	50.0	200.0	150.0	1996	공업용수	정종순	금강
96-226	반계	1-1(2)	30.0	100.0	50.0	1996	공업용수	강순식	치악레미콘
96-091	반계	2235	50.0	200.0	80.0	1996	공업용수	김영권	해태가루비(주)
97-100	반계	2225	100.0	200.0	200.0	1997	공업용수	서정의	이수세라믹
96-225	반계2	1-1(1)	30.0	150.0	50.0	1996	공업용수	강순식	치악레미콘
689	사제		60.0	32.0	40.0	1993	공업용수	부원식품	부원식품
97-104	취방	271-3	100.0	150.0	30.0	1997	공업용수	원광봉	
839	포진	1167-1	100.0	150.0	200.0	1995	공업용수	정몽원	
770	포진	1167-1	100.0	150.0	200.0	1995	공업용수	권기태	
715	후용	821	6.0	100.0	93.0	1984	공업용수	윤관	
769	후용	914	150.0	200.0	50.0	1995	공업용수	유난미	
96-198	건등	651	100.0	200.0	200.0	1996	기타용수	김기열	원주시청
96-164	궁촌	1451-4	100.0	200.0	30.0	1996	기타용수	명찬영	
96-156	동화	1183-4	70.0	150.0	30.0	1996	기타용수	황숙연	
96-167	동화	729	70.0	150.0	30.0	1996	기타용수	안창섭	
96-166	반계	83-1	100.0	200.0	50.0	1996	기타용수	박병재	
96-228	반계	962	100.0	200.0	20.0	1996	기타용수	황우혁	
969	비두	36-1	200.0	200.0	100.0	1995	기타용수	한명철	
970	비두	382-1	200.0	200.0	100.0	1995	기타용수	한명철	
96-157	비두	1019-1	70.0	150.0	30.0	1996	기타용수	안희찬	
96-229	비두	798	80.0	150.0	20.0	1996	기타용수	김태만	(주)세경정밀
96-165	취병	산95	100.0	200.0	30.0	1996	기타용수	임수경	
소 계					28111.7			290공	
10-4-84-201	건등	1169	10.0	40.0	144.0	1984	농업용수	신창근	
929	건등		22.0	50.0	59.0	1984	농업용수	김성기	
1120	건등	915	20.0	50.0	73.0	1984	농업용수	김기철	
1121	건등	245	18.0	40.0	61.0	1991	농업용수	신종린	
1125	건등	966	18.0	40.0	71.0	1993	농업용수	김성기	
1126	건등	640	18.0	40.0	55.0	1993	농업용수	이학주	
10-4-90-22	건등1	939	18.0	40.0	58.0	1990	농업용수	김기영	
10-4-84-215	건등1	1096-1	12.5	50.0	96.0	1984	농업용수	김기주	
10-4-84-218	건등1	951	18.0	50.0	102.0	1984	농업용수	이형주	
10-4-84-219	건등1	944	16.0	50.0	173.0	1984	농업용수	김계열	
10-4-86-49	건등1	1168	19.0	50.0	77.0	1986	농업용수	문종찬	
10-4-86-98	건등1	1065	24.0	50.0	108.0	1986	농업용수	김기철	
10-4-87-104	건등1	619-1	10.0	50.0	108.0	1987	농업용수	강종숙	
3801	건등1		18.0	50.0	65.0	1987	농업용수	전영태	
10-4-89-201	건등1	862	18.0	50.0	61.0	1989	농업용수	김시열	
10-4-89-202	건등1	752	18.0	50.0	59.0	1989	농업용수	김기석	
10-4-89-203	건등1	852	18.0	50.0	61.0	1989	농업용수	김계열	
10-4-89-206	건등1	970	18.0	50.0	58.0	1989	농업용수	김기우	
10-4-89-82	건등2	471	18.0	50.0	80.0	1989	농업용수	최양준	

기설관정 현황 (문막읍)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
10-4-93-7	건등2	467-2	18.0	50.0	58.0	1993	농업용수	조구병	
3841	건등2		18.0	50.0	55.0	1976	농업용수	이인기	
3488	건등2		18.0	50.0	60.0	1977	농업용수	황보곤	
3489	건등2		18.0	50.0	60.0	1977	농업용수	양만범	
3495	건등2		18.0	50.0	65.0	1977	농업용수	최중철	
3496	건등2		18.0	50.0	55.0	1977	농업용수	이용규	
3497	건등2		18.0	50.0	54.0	1977	농업용수	이택규	
3498	건등2		18.0	50.0	56.0	1977	농업용수	이병기	
3499	건등2		18.0	50.0	65.0	1977	농업용수	김종원	
3851	건등2		17.0	50.0	60.0	1977	농업용수	이완규	
3852	건등2		18.0	50.0	60.0	1977	농업용수	김명재	
3485	건등2		18.0	50.0	74.0	1978	농업용수	이노수	
3486	건등2		16.0	50.0	68.0	1978	농업용수	이기수	
3487	건등2		16.0	50.0	65.0	1978	농업용수	박달수	
3490	건등2		18.0	50.0	60.0	1978	농업용수	차응하	
3491	건등2		18.0	50.0	55.0	1978	농업용수	이진천	
3492	건등2		18.0	50.0	53.0	1978	농업용수	이진수	
3493	건등2		18.0	50.0	60.0	1978	농업용수	이진석	
3494	건등2		18.0	50.0	60.0	1978	농업용수	이준호	
3500	건등2		18.0	50.0	65.0	1978	농업용수	최용수	
3501	건등2		18.0	50.0	73.0	1978	농업용수	최용선	
3502	건등2		18.0	50.0	65.0	1978	농업용수	라병준	
3503	건등2		18.0	50.0	55.0	1978	농업용수	김동주	
3504	건등2		18.0	50.0	50.0	1978	농업용수	김영호	
3505	건등2		17.0	50.0	55.0	1978	농업용수	원용달	
3813	건등2		18.0	50.0	60.0	1978	농업용수	김영국	
3839	건등2		18.0	50.0	65.0	1978	농업용수	조서열	
3840	건등2		18.0	50.0	60.0	1978	농업용수	홍대심	
3842	건등2		18.0	50.0	65.0	1978	농업용수	김인식	
3843	건등2		19.0	50.0	65.0	1978	농업용수	이석홍	
3845	건등2		18.0	50.0	60.0	1978	농업용수	이명철	
3846	건등2		18.0	50.0	55.0	1978	농업용수	김운섭	
3847	건등2		18.0	50.0	55.0	1978	농업용수	이석운	
3848	건등2		18.0	50.0	75.0	1978	농업용수	윤택상	
3849	건등2		17.0	50.0	60.0	1978	농업용수	김남식	
3850	건등2		17.0	50.0	65.0	1978	농업용수	오도환	
3506	건등2		17.0	50.0	55.0	1979	농업용수	박재훈	
3507	건등2		16.0	50.0	73.0	1979	농업용수	전진섭	
3508	건등2		16.0	50.0	65.0	1979	농업용수	성낙진	
10-4-83-177	건등2	1360	21.0	50.0	66.0	1983	농업용수	한춘택	
10-4-83-178	건등2	1116	15.0	50.0	86.0	1983	농업용수	최용선	
10-4-87-105	건등2	434	15.0	50.0	101.0	1987	농업용수	이석희	
3812	건등2		18.0	50.0	55.0	1992	농업용수	박재춘	
10-4-83-179	건등3	173	15.0	50.0	64.0	1983	농업용수	신근승	
10-4-83-181	건등3	617-1	10.0	50.0	57.0	1983	농업용수	이병열	
10-4-84-225	건등3	27	12.2	50.0	51.0	1984	농업용수	이병기	
10-4-84-226	건등3	166-1	11.3	50.0	91.0	1984	농업용수	이병규	
10-4-84-227	건등3	91	19.0	50.0	51.0	1984	농업용수	심승윤	
10-4-84-229	건등3	179	17.7	50.0	58.0	1984	농업용수	변중한	
10-4-85-5	건등3	89	14.1	50.0	72.0	1985	농업용수	김순석	
10-4-85-6	건등3	618	9.1	50.0	70.0	1985	농업용수	변중선	
10-4-89-84	건등3	72	18.0	50.0	66.0	1989	농업용수	이수연	

시설관정 현황 (문막읍)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
3579	건등3		18.0	50.0	65.0	1991	농업용수	신종린	
10-4-84-203	궁촌	149-3	18.3	50.0	86.0	1984	농업용수	이갑준	
10-4-84-245	궁촌	1398-5	19.2	50.0	55.0	1984	농업용수	조정환	
10-4-83-185	궁촌1	1488-9	13.0	50.0	59.0	1983	농업용수	김종규	
10-4-83-186	궁촌1	1483	16.0	50.0	82.0	1983	농업용수	김형래	
10-4-84-204	궁촌1	734	16.0	50.0	144.0	1984	농업용수	황진숙	
10-4-84-205	궁촌1	1419-3	14.0	50.0	78.0	1984	농업용수	김수영	
10-4-84-247	궁촌1	1395	11.0	50.0	51.0	1984	농업용수	임재영	
10-4-84-248	궁촌1		18.2	50.0	123.0	1984	농업용수	김효덕	
10-4-84-249	궁촌1	664-12	16.8	50.0	102.0	1984	농업용수	조종권	
10-4-84-270	궁촌1	1466	21.5	50.0	108.0	1984	농업용수	정성태	
10-4-87-99	궁촌1	811-3	18.0	50.0	91.0	1987	농업용수	이달중	
10-4-87-100	궁촌1	717-3	18.0	50.0	96.0	1987	농업용수	박성기	
10-4-88-63	궁촌1	1429-1	15.0	50.0	86.0	1988	농업용수	김철호	
10-4-88-64	궁촌1	1484-1	9.0	50.0	82.0	1988	농업용수	김형래	
10-4-88-65	궁촌1	1452	18.0	50.0	75.0	1988	농업용수	박두식	
10-4-88-66	궁촌1	782	17.0	50.0	96.0	1988	농업용수	김학래	
10-4-89-74	궁촌1	1364-1	18.0	50.0	68.0	1989	농업용수	김운영	
96-216	궁촌1	1679-1	20.0	1800.0	1200.0	1996	농업용수	유영식	동신레저
96-217	궁촌1	1679-1	20.0	1800.0	1200.0	1996	농업용수	유영식	동신레저
96-218	궁촌1	841-3	20.0	1800.0	1200.0	1996	농업용수	유영식	동신레저
10-4-83-188	궁촌2	1000	6.0	50.0	64.0	1983	농업용수	전상현	
10-4-84-206	궁촌2	975	7.5	50.0	58.0	1984	농업용수	김기옥	
10-4-84-207	궁촌2	1020-2	7.0	50.0	173.0	1984	농업용수	유종교	
10-4-84-250	궁촌2	1001	11.6	50.0	216.0	1984	농업용수	박정동	
10-4-84-251	궁촌2	283	7.8	50.0	96.0	1984	농업용수	이종열	
10-4-84-252	궁촌2	1090	11.0	50.0	70.0	1984	농업용수	안기선	
10-4-86-47	궁촌2	1012	13.0	50.0	76.0	1986	농업용수	박씨동	
10-4-87-101	궁촌2	349	12.0	50.0	101.0	1987	농업용수	안호선	
3181	궁촌2		18.0	40.0	65.0	1988	농업용수	박선용	
10-4-83-168	동화	389-4	7.0		75.0	1983	농업용수	김흥식	
10-4-86-96	동화	127	18.0		58.0	1986	농업용수	오병철	
10-4-89-73	동화	1167-1	13.0		72.0	1989	농업용수	송해준	
10-4-91-19	동화	680-1	18.0		58.0	1991	농업용수	황준연	
10-4-84-222	동화	1205-2	15.7	50.0	192.0	1984	농업용수	최용수	
10-4-84-224	동화	1254	14.7	50.0	96.0	1984	농업용수	홍대심	
10-4-84-228	동화	1198	18.0	50.0	173.0	1984	농업용수	전용달	
5711	동화	1176	30.0	50.0	71.7	1984	농업용수	이승	
10-4-87-106	동화	1145	16.0	50.0	96.0	1987	농업용수	전용팔	
10-4-87-107	동화	1215	17.0	50.0	101.0	1987	농업용수	이석민	
1122	동화	680-1	18.0	40.0	51.0	1991	농업용수	장삼봉	
1123	동화	212-3	20.0	40.0	73.0	1992	농업용수	박재춘	
1124	동화	1250-1	18.0	40.0	71.0	1993	농업용수	신종학	
10-4-83-165	동화1	664-1	10.0	50.0	52.0	1982	농업용수	김종열	
10-4-83-169	동화1	791	20.0	50.0	57.0	1983	농업용수	간병달	
10-4-83-171	동화1	936-2	11.0	50.0	56.0	1983	농업용수	천순근	
10-4-83-172	동화1	928	17.0	50.0	64.0	1983	농업용수	김춘식	
10-4-83-166	동화1	598	16.0	50.0	58.0	1983	농업용수	한기봉	
10-4-84-230	동화1	1035	13.5	50.0	66.0	1984	농업용수	천윤득	
10-4-84-231	동화1	1018-2	17.5	50.0	157.0	1984	농업용수	김기흥	
10-4-84-232	동화1	1001	9.0	50.0	192.0	1984	농업용수	최재홍	
10-4-84-233	동화1	1133	12.6	50.0	216.0	1984	농업용수	김장수	

기설관정 현황 (문막읍)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
10-4-84-234	동화1	1034	12.2	50.0	72.0	1984	농업용수	천용기	
10-4-84-235	동화1	647	20.0	50.0	192.0	1984	농업용수	황의국	
10-4-84-263	동화1	1431	18.2	50.0	54.0	1984	농업용수	이상현	
10-4-84-264	동화1	951-1	18.5	50.0	86.0	1984	농업용수	이광복	
10-4-84-271	동화1	1144-1	18.5	50.0	86.0	1984	농업용수	고영찬	
10-4-84-236	동화1	297-2	13.7	50.0	123.0	1984	농업용수	신원봉	
10-4-84-265	동화1	218	13.8	50.0	173.0	1984	농업용수	이성철	
10-4-86-50	동화1	1258-3	18.0	50.0	72.0	1986	농업용수	김광한	
10-4-86-97	동화1	1204	18.0	50.0	144.0	1986	농업용수	이종국	
10-4-86-51	동화1	588	18.0	50.0	58.0	1986	농업용수	김경열	
10-4-87-108	동화1	712-2	7.0	50.0	96.0	1987	농업용수	황숙연	
10-4-87-109	동화1	650-2	12.0	50.0	108.0	1987	농업용수	김양한	
10-4-87-110	동화1	1452-1	10.0	50.0	108.0	1987	농업용수	김광선	
10-4-87-111	동화1	1117	14.0	50.0	96.0	1987	농업용수	김동수	
10-4-88-70	동화1	1253-2	15.0	50.0	89.0	1988	농업용수	김대순	
10-4-88-59	동화1	1091-1	15.0	40.0	82.0	1988	농업용수	백남운	
10-4-89-83	동화1	149	10.0	50.0	78.0	1989	농업용수	이석준	
10-4-89-85	동화1	1206-2	18.0	50.0	82.0	1989	농업용수	박주철	
10-4-89-207	동화1	1062	18.0	50.0	58.0	1989	농업용수	김영대	
10-4-90-25	동화1	943	18.0	50.0	63.0	1990	농업용수	이필주	
10-4-90-29	동화1	1262-2	18.0	50.0	59.0	1990	농업용수	이영수	
10-4-90-30	동화1	1170-1	18.0	50.0	59.0	1990	농업용수	이순영	
10-4-90-31	동화1	1205-1	16.0	50.0	59.0	1990	농업용수	김장수	
10-4-88-71	동화2	539-1	8.0	50.0	57.0	1988	농업용수	엄용복	
10-4-89-86	동화2	716-3	10.0	50.0	68.0	1989	농업용수	심관섭	
10-4-89-204	동화2	192	13.0	50.0	59.0	1989	농업용수	이성철	
3867	동화2		18.0	50.0	55.0	1977	농업용수	송병섭	
3868	동화2		18.0	50.0	65.0	1977	농업용수	황의정	
3869	동화2		18.0	50.0	60.0	1977	농업용수	심관섭	
3870	동화2		18.0	50.0	60.0	1977	농업용수	서진태	
3871	동화2		18.0	50.0	60.0	1977	농업용수	황제현	
3885	동화2		18.0	50.0	65.0	1977	농업용수	심관섭	
3886	동화2		18.0	50.0	55.0	1977	농업용수	서진태	
3887	동화2		18.0	50.0	73.0	1977	농업용수	황제현	
3872	동화2		18.0	50.0	73.0	1978	농업용수	박호걸	
3873	동화2		18.0	50.0	72.0	1978	농업용수	전근표	
3874	동화2		18.0	50.0	60.0	1978	농업용수	장삼봉	
3875	동화2		18.0	50.0	65.0	1978	농업용수	최돈희	
3876	동화2		18.0	50.0	65.0	1978	농업용수	이현철	
3877	동화2		18.0	50.0	65.0	1978	농업용수	이연우	
3884	동화2		18.0	50.0	60.0	1978	농업용수	최태익	
3888	동화2		18.0	50.0	55.0	1978	농업용수	박호걸	
3889	동화2		18.0	50.0	55.0	1978	농업용수	전근표	
3890	동화2		18.0	50.0	65.0	1978	농업용수	장삼봉	
3891	동화2		18.0	50.0	65.0	1978	농업용수	최돈희	
3892	동화2		18.0	50.0	60.0	1978	농업용수	이현철	
3893	동화2		18.0	50.0	73.0	1978	농업용수	이연우	
3900	동화2		18.0	50.0	64.0	1978	농업용수	최태익	
3901	동화2		17.0	50.0	58.0	1978	농업용수	이석춘	
3902	동화2		16.0	50.0	53.0	1978	농업용수	이석모	
3903	동화2		17.0	50.0	55.0	1978	농업용수	김재덕	
3904	동화2		18.0	50.0	60.0	1978	농업용수	양승균	

시설관정 현황 (문막읍)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
3905	동화2		18.0	50.0	65.0	1978	농업용수	이석현	
3906	동화2		18.0	50.0	55.0	1978	농업용수	최철규	
3907	동화2		18.0	50.0	65.0	1978	농업용수	김홍섭	
3908	동화2		18.0	50.0	63.0	1978	농업용수	김기준	
3909	동화2		18.0	50.0	73.0	1978	농업용수	허세규	
3916	동화2		17.0	50.0	64.0	1978	농업용수	박옥근	
3919	동화2		18.0	50.0	56.0	1978	농업용수	신금순	
3920	동화2		18.0	50.0	55.0	1978	농업용수	이봉수	
3921	동화2		18.0	50.0	60.0	1978	농업용수	이무철	
3922	동화2		18.0	50.0	60.0	1978	농업용수	이돈철	
3923	동화2		18.0	50.0	65.0	1978	농업용수	유갑열	
3924	동화2		18.0	50.0	75.0	1978	농업용수	박화석	
3925	동화2		18.0	50.0	73.0	1978	농업용수	정호길	
3935	동화2		18.0	50.0	65.0	1978	농업용수	신금순	
3936	동화2		18.0	50.0	60.0	1978	농업용수	이봉수	
3937	동화2		18.0	50.0	65.0	1978	농업용수	이무철	
3938	동화2		18.0	50.0	55.0	1978	농업용수	이돈철	
3939	동화2		18.0	50.0	55.0	1978	농업용수	유갑열	
3940	동화2		18.0	50.0	60.0	1978	농업용수	박화석	
3941	동화2		18.0	50.0	55.0	1978	농업용수	정호길	
3911	동화2		18.0	50.0	70.0	1979	농업용수	김만섭	
3912	동화2		17.0	50.0	55.0	1979	농업용수	박영석	
3913	동화2		17.0	50.0	73.0	1979	농업용수	김경열	
3914	동화2		17.0	50.0	65.0	1979	농업용수	김충열	
3915	동화2		17.0	50.0	55.0	1979	농업용수	엄용복	
3917	동화2		17.0	50.0	55.0	1979	농업용수	이원봉	
3918	동화2		17.0	50.0	60.0	1979	농업용수	이대철	
3933	동화2		17.0	50.0	55.0	1979	농업용수	이원봉	
3934	동화2		17.0	50.0	55.0	1979	농업용수	이대철	
10-4-83-170	동화2	735	19.0	50.0	69.0	1983	농업용수	황준연	
10-4-87-112	동화2	514-5	10.0	50.0	96.0	1987	농업용수	이석현	
10-4-87-113	동화2	262-1	16.0	50.0	96.0	1987	농업용수	이학수	
10-4-87-114	동화2	330-1	18.0	50.0	96.0	1987	농업용수	이임수	
10-4-87-115	동화2	332	15.0	50.0	96.0	1987	농업용수	이우철	
10-4-87-116	동화2	523	10.0	50.0	96.0	1987	농업용수	이석훈	
10-4-87-117	동화2	562	14.0	50.0	96.0	1987	농업용수	이상철	
3862	동화2		18.0	50.0	55.0	1987	농업용수	이성철	
3878	동화2		18.0	50.0	55.0	1987	농업용수	김병남	
3879	동화2		18.0	50.0	60.0	1987	농업용수	최태익	
3880	동화2		18.0	50.0	65.0	1987	농업용수	함성길	
3881	동화2		18.0	50.0	65.0	1987	농업용수	김종식	
3882	동화2		18.0	50.0	73.0	1987	농업용수	김주열	
3883	동화2		18.0	50.0	55.0	1987	농업용수	심상학	
3894	동화2		18.0	50.0	65.0	1987	농업용수	김병남	
3895	동화2		18.0	50.0	60.0	1987	농업용수	최태익	
3896	동화2		18.0	50.0	55.0	1987	농업용수	함성길	
3897	동화2		18.0	50.0	65.0	1987	농업용수	김종식	
3898	동화2		18.0	50.0	55.0	1987	농업용수	김주열	
3899	동화2		18.0	50.0	55.0	1987	농업용수	심상학	
3910	동화2		18.0	50.0	73.0	1987	농업용수	신완봉	
3926	동화2		18.0	50.0	55.0	1987	농업용수	박돈선	
3927	동화2		18.0	50.0	55.0	1987	농업용수	성선득	

기설관정 현황 (문막읍)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
3942	동화2		18.0	50.0	60.0	1987	농업용수	박돈선	
3943	동화2		18.0	50.0	55.0	1987	농업용수	성선득	
3944	동화2		18.0	50.0	64.0	1987	농업용수	이성철	
10-4-89-205	동화2	693	18.0	50.0	57.0	1989	농업용수	박태식	
3864	동화2		18.0	50.0	65.0	1991	농업용수	장준연	
3865	동화2		18.0	50.0	60.0	1991	농업용수	장삼봉	
10-4-83-165	동화3	165	16.0	50.0	115.0	1983	농업용수	김선이	
3988	동화3		18.0	50.0	55.0	1984	농업용수	김홍석	
10-4-84-237	동화3	886-3	10.0	50.0	115.0	1984	농업용수	신성순	
10-4-84-238	동화3	881	9.2	50.0	96.0	1984	농업용수	문덕근	
10-4-84-239	동화3	887	14.0	50.0	173.0	1984	농업용수	유홍범	
10-4-84-267	동화3	141	10.1	50.0	58.0	1984	농업용수	채화정	
10-4-84-268	동화3	393-2	11.3	50.0	70.0	1984	농업용수	최자정	
10-4-84-269	동화3	399-3	7.7	50.0	58.0	1984	농업용수	김병열	
10-4-84-240	동화3	857	15.7	50.0	72.0	1984	농업용수	심중섭	
10-4-84-241	동화3	79	17.7	50.0	115.0	1984	농업용수	최태정	
10-4-84-242	동화3	169-2	16.0	50.0	82.0	1984	농업용수	채기병	
10-4-84-266	동화3	394	6.3	50.0	86.0	1984	농업용수	최일영	
10-4-86-52	동화3	144	19.0	50.0	63.0	1986	농업용수	박광범	
10-4-87-118	동화3	1490	15.0	50.0	108.0	1987	농업용수	신상순	
10-4-89-87	동화3	722-2	9.0	50.0	78.0	1989	농업용수	황의정	
10-4-89-88	동화3	386	5.0	50.0	92.0	1989	농업용수	최우승	
10-4-89-89	동화3	363-1	18.0	50.0	78.0	1989	농업용수	김병선	
10-4-84-244	문막1	120	11.5	50.0	90.0	1984	농업용수	조문희	
10-4-84-202	문막2	122	18.0	40.0	58.0	1984	농업용수	박희영	
10-4-88-60	문막2	55	12.0	40.0	57.0	1988	농업용수	안길증	
10-4-87-102	반계	1276	10.0		86.0	1987	농업용수	채춘식	
10-4-93-8	반계	1545-9	18.0		50.0	1993	농업용수	김영준	
958	반계		72.0	200.0	245.0	1986	농업용수	곽한규	
959	반계		68.0	200.0	486.0	1987	농업용수	고경재	
960	반계		60.0	200.0	486.0	1987	농업용수	조용휘	
961	반계		77.0	200.0	486.0	1988	농업용수	심상호	
962	반계		78.0	200.0	486.0	1988	농업용수	신상균	
963	반계		52.0	200.0	486.0	1989	농업용수	박희득	
964	반계		70.0	200.0	486.0	1990	농업용수	원용대	
965	반계		44.0	200.0	83.0	1991	농업용수	최홍용	
3437	반계1		18.0	50.0	65.0	1984	농업용수	채문석	
10-4-84-272	반계1	1200-1	17.0	40.0	79.0	1984	농업용수	이창설	
10-4-84-211	반계2	108	5.3	50.0	108.0	1984	농업용수	곽노민	
10-4-84-212	반계3	1586	3.2	50.0	86.0	1984	농업용수	김창열	
10-4-87-119	반계3	1549	4.5	50.0	101.0	1987	농업용수	진화자	
10-4-87-120	반계3	1561-3	4.5	50.0	108.0	1987	농업용수	임도식	
10-4-88-67	비두1	1414	14.0	50.0	56.0	1988	농업용수	정동수	
10-4-84-208	비두2	1983	6.5	50.0	78.0	1984	농업용수	안성호	
10-4-83-192	취병1	82-7	19.0	50.0	115.0	1983	농업용수	원춘식	
10-4-84-213	취병1	162	14.0	50.0	115.0	1984	농업용수	곽노린	
10-4-84-253	취병1	151	20.1	50.0	69.0	1984	농업용수	원윤식	
10-4-88-68	취병1	299	12.0	50.0	60.0	1988	농업용수	정풍성	
10-4-89-200	취병1	834-1	18.0	50.0	63.0	1989	농업용수	임창규	
10-4-86-48	포진	634	19.0	50.0	75.0	1986	농업용수	배자옥	
10-4-87-121	포진	1221-1	5.0	50.0	96.0	1987	농업용수	홍윤희	
10-4-88-62	포진1	157	18.0	50.0	86.0	1987	농업용수	이호철	

시설관정 현황 (문막읍)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
3090	포진2		18.0	50.0	55.0	1983	농업용수	원광남	
3091	포진2		18.0	50.0	55.0	1983	농업용수	엄영화	
10-4-84-244	포진2	32629	13.2	50.0	54.0	1984	농업용수	김만득	
10-4-84-246	포진2	296	18.2	50.0	108.0	1984	농업용수	김기상	
10-4-88-61	포진2	1428-2	15.0	50.0	57.0	1988	농업용수	이학주	
10-4-89-72	포진2	81	16.0	50.0	70.0	1989	농업용수	이은성	
10-4-89-79	후용1	1159	18.0		80.0	1989	농업용수	전영택	
10-4-84-209	후용1	1318	7.5	50.0	173.0	1984	농업용수	유홍균	
10-4-84-210	후용1	852	10.0	50.0	192.0	1984	농업용수	곽노열	
10-4-89-75	후용1	1320	17.0	50.0	70.0	1989	농업용수	곽양신	
10-4-89-76	후용1	913-2	18.0	50.0	70.0	1989	농업용수	신상균	
소 계					8713.4			825공	
97-201	건등	산89	100.0	150.0	30.0	1997	생활용수	정재열	
97-173	건등	583-2	100.0	200.0	100.0	1997	생활용수	이기수	문막실고
5701	건등	371-1	110.0	20.0	3.3	1981	생활용수	안인수	
5698	건등	371-1	110.0	20.0	4.2	1982	생활용수	안인수	
5700	건등	371-2	105.0	20.0	3.3	1986	생활용수	안인수	
1227	건등		150.0	100.0	120.0	1990	생활용수		삼양식품
711	건등	187-4	100.0	200.0	80.0	1993	생활용수	정계호	
5712	건등	651	150.0	20.0	3.3	1994	생활용수	정몽원	
96-138	건등	1710-1	100.0	200.0	100.0	1996	생활용수	성향순	
96-220	건등	50-9	100.0	200.0	50.0	1996	생활용수	박숙자	
97-030	건등	산50-9	100.0	200.0	80.0	1997	생활용수	허영신	
96-059	건등3	115-2	60.0	150.0	30.0	1996	생활용수	심학섭	
97-203	궁촌	1515	100.0	150.0	30.0	1997	생활용수	김종영	
5703	궁촌	산158	120.0	20.0	5.0	1993	생활용수	이기연	
760	궁촌	1093-3	100.0	200.0	30.0	1995	생활용수	정호흥	
96-267	궁촌	161	300.0	200.0	140.0	1996	생활용수	유영식	동신레저
96-268	궁촌	126	300.0	200.0	140.0	1996	생활용수	유영식	동신레저
96-269	궁촌	47-5(1)	300.0	200.0	140.0	1996	생활용수	유영식	동신레저
96-270	궁촌	47-5(2)	300.0	200.0	140.0	1996	생활용수	유영식	동신레저
96-271	궁촌	47-5(3)	300.0	200.0	140.0	1996	생활용수	유영식	동신레저
96-272	궁촌	47-5(4)	300.0	200.0	140.0	1996	생활용수	유영식	동신레저
96-132	궁촌	139	70.0	150.0	40.0	1996	생활용수	유영식	동신레저
96-175	궁촌	1324	100.0	200.0	50.0	1996	생활용수	이순탁	
97-141	궁촌1	826-3	100.0	150.0	50.0	1997	생활용수	유영식	
97-051	궁촌1	126	300.0	200.0	140.0	1997	생활용수	유영식	
97-052	궁촌1	산40	300.0	200.0	140.0	1997	생활용수	유영식	
97-058	궁촌1	산46-1	300.0	200.0	140.0	1997	생활용수	유영식	동신레저(주)
98-045	대둔	146	100.0	150.0	50.0	1998	생활용수	오영환	
97-268	동화	505	100.0	200.0	20.0	1997	생활용수	전형기	
97-276	동화	111-1	100.0	200.0	90.0	1997	생활용수		한국도로공사
97-218	동화	산101-1	70.0	200.0	50.0	1997	생활용수	김동중	
97-192	동화	728-1	100.0	150.0	30.0	1997	생활용수	이선재	
97-207	동화	1180-2	100.0	150.0	50.0	1997	생활용수	전진섭	
98-035	동화	523	100.0	200.0	70.0	1998	생활용수	장기현	
98-041	동화	752	100.0	200.0	25.0	1998	생활용수	장기현	
5765	동화		75.0	20.0	6.5	1982	생활용수	이산교	
1238	동화	1543	150.0	200.0	75.0	1994	생활용수	현진종합	현진종합
822	동화	113	150.0	200.0	100.0	1995	생활용수	최덕근	
823	동화	113	150.0	200.0	100.0	1995	생활용수	최덕근	
761	동화	1543	150.0	200.0	50.0	1995	생활용수	전상표	

기설관정 현황 (문막읍)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
832	동화	370-2	100.0	150.0	30.0	1995	생활용수	함영수	
96-046	동화	1543	150.0	200.0	50.0	1996	생활용수	전상표	현지A.P.T
96-162	동화	산69	100.0	200.0	150.0	1996	생활용수	이흥	명성건설
96-239	동화	6	50.0	200.0	40.0	1996	생활용수	유길설	동화역
96-024	동화	6	100.0	200.0	30.0	1996	생활용수	송용호	한양실업
96-025	동화	6	100.0	200.0	30.0	1996	생활용수	송용호	한양실업(주)
96-047	동화	1541-6	60.0	150.0	30.0	1996	생활용수	강석구	
698	문막	237	45.0	50.0	83.0	1978	생활용수	문막초등	문막초등학교
96-195	문막	15블럭	100.0	200.0	100.0	1996	생활용수	박한중	
97-234	반계	1214-2	30.0	50.0	30.0	1997	생활용수	이상균	
669	반계	5-30	120.0	200.0	316.0	1988	생활용수	정몽훈	
5715	반계	5-22	60.0	20.0	5.0	1989	생활용수	정몽원	
5713	반계	5-22	100.0	20.0	5.0	1990	생활용수	정몽원	
5729	반계	5-1	70.0	20.0	37.7	1990	생활용수	중앙식품	중앙식품
5716	반계	1114-1	113.0	20.0	5.0	1992	생활용수	김정용	
5725	반계	1096	100.0	20.0	37.7	1992	생활용수	반계초교	반계초등학교
5714	반계	5-22	100.0	20.0	5.0	1994	생활용수	정몽원	
768	반계	1742-1	150.0	200.0	50.0	1995	생활용수	임성열	
96-086	반계	223-8	100.0	200.0	100.0	1996	생활용수	이일세	
97-116	반계	40	100.0	150.0	30.0	1997	생활용수	이재윤	
97-122	반계	560	100.0	150.0	30.0	1997	생활용수	곽금영	
97-117	반계2	590	100.0	150.0	30.0	1997	생활용수	병문연	
97-202	비두	313	100.0	150.0	30.0	1997	생활용수	박관운	
5697	비두	798-1	120.0	20.0	4.3	1987	생활용수	김홍식	
5720	비두	401	100.0	20.0	3.8	1992	생활용수	비두초교	비두초등학교
668	비두	산212-2	110.0	80.0	153.0	1993	생활용수	우성건설	우성건설
5772	비두	734	132.0	20.0	5.0	1994	생활용수	박상윤	
96-123	비두2		100.0	200.0	30.0	1996	생활용수	함선호	
5695	포진		150.0	20.0	5.0	1994	생활용수	고속도로	한국도로공사
5696	포진	928-1	150.0	20.0	5.0	1994	생활용수	고속도로	한국도로공사
792	포진	1165-2	100.0	200.0	28.0	1995	생활용수	이종남	이화공업사
5719	후용	395	94.0	20.0	6.5	1993	생활용수	후용초교	후용초등학교
679	후용	914	110.0	200.0	65.0	1994	생활용수	미애로식	미애로식품
5706	문막	237	60.0	20.0	3.7	1978	생활용수	문막초교	문막초등학교
1228			75.0	100.0	41.0	1993	생활용수		남서울아파트
738	문막	246-3	50.0	50.0	41.0	1993	생활용수	도로공사	도로공사
739	문막	63	152.0	200.0	51.0	1994	생활용수	문막농협	문막농협
소규모 자가수도								748공	
					4231.1				

시설관중 현황 (소초면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
계					21545.4			372공	
소 계					1137.4			21공	
684	수암	28-1	28.0	25.0	36.0	1994	공업용수	대흥콘크	대흥콘크리트
717	장양	921	98.0	200.0	33.0	1992	공업용수	임기환	
5731	장양	1310	120.0	20.0	37.7	1994	공업용수	원주제조	원주제조
5732	장양	1310	120.0	20.0	37.0	1994	공업용수	원주제조	원주제조
5733	장양	1310	120.0	20.0	39.3	1994	공업용수	원주제조	원주제조
5734	장양	1310	120.0	20.0	36.7	1994	공업용수	원주제조	원주제조
5735	장양	1310	120.0	20.0	38.7	1994	공업용수	원주제조	원주제조
836	평장	542	100.0	200.0	100.0	1995	공업용수	김주명	
857	평장	505-2	100.0	200.0	100.0	1995	공업용수	김주명	축산영농조합
685	홍양	197	100.0	200.0	185.0	1992	공업용수	한성레미	한성레미콘
805	홍양	87-1	200.0	200.0	70.0	1995	공업용수	김영국	
96-030	홍양	87-1	100.0	200.0	100.0	1996	공업용수	엄태동	한성레미콘
96-283	교항	132-2	100.0	200.0	50.0	1996	기타용수	최승용	
96-206	의관	53	100.0	200.0	50.0	1996	기타용수	김창환	
96-154	평장	787-1	100.0	200.0	50.0	1996	기타용수	이장연	소초농협
96-233	평장	1127	100.0	200.0	100.0	1996	기타용수	김준호	
96-199	학곡	606-1	100.0	200.0	30.0	1996	기타용수	신성국	
96-1012	학곡	155-3	30.0	16.0	10.0	1996	기타용수	이한우	
96-1023	학곡	364-1	20.0	32.0	2.0	1996	기타용수	고홍열	
96-163	학곡2	726-10	100.0	200.0	30.0	1996	기타용수	신상근	
96-1013	홍양	1617	20.0	16.0	2.0	1996	기타용수	진연수	
소 계					13260.0			230공	
10-1-82-37	교항	504	23.0	50.0	69.0	1982	농업용수	김종열	
1018	교항	576	17.0	50.0	8.0	1984	농업용수	김병완	
4-10-2-원-18	교항	760	19.0	40.0	86.0	1993	농업용수	김만수	
10-1-82-54	교항1		18.0	50.0	65.0	1982	농업용수	최형재	
10-1-83-68	교항1		18.0	50.0	55.0	1983	농업용수	박호식	
10-1-83-69	교항1		18.0	50.0	65.0	1983	농업용수	공재학	
10-1-83-70	교항1		18.0	50.0	70.0	1983	농업용수	추교현	
10-1-83-71	교항1		18.0	50.0	65.0	1983	농업용수	추교성	
10-1-83-72	교항1		21.0	50.0	70.0	1983	농업용수	김종선	
10-1-83-73	교항1		18.0	50.0	65.0	1983	농업용수	추교춘	
10-1-84-129	교항1	278	17.0	50.0	55.0	1984	농업용수	김동길	
10-1-86-23	교항1	1036	15.0	50.0	60.0	1986	농업용수	이형섭	
10-1-86-88	교항1	261	16.0	50.0	60.0	1986	농업용수	김수동	
10-1-91-6	교항1		18.0	50.0	50.0	1991	농업용수	김연창	
1024	교항1	711	18.0	40.0	7.0	1991	농업용수	김연창	
10-1-83-74	교항2		21.0	50.0	70.0	1983	농업용수	조원기	
10-1-83-75	교항2		18.0	50.0	65.0	1983	농업용수	최철성	
10-1-84-130	교항2	114-1	18.0	50.0	60.0	1984	농업용수	권규선	
10-1-86-25	교항2	109-1	20.0	50.0	65.0	1986	농업용수	김수영	
10-1-91-1	교항2		18.0	50.0	50.0	1991	농업용수	박재복	
4-10-2-원-19	교항2	464	13.0	40.0	80.0	1993	농업용수	최철환	
10-1-82-33	둔둔	861	20.0	50.0	71.0	1982	농업용수	고종출	
10-1-82-35	둔둔	361	25.0	50.0	51.0	1982	농업용수	고창선	
10-1-82-36	둔둔	554	25.0	50.0	61.0	1982	농업용수	고선재	
998	둔둔		21.0	50.0	7.0	1982	농업용수	유복규	
999	둔둔		21.0	50.0	10.0	1982	농업용수	고익성	
1008	둔둔		21.0	50.0	8.0	1983	농업용수	유원수	
1009	둔둔		15.0	50.0	9.0	1983	농업용수	한규택	

기설관증 현황 (소초면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
10-1-86-20	둔둔1	789	10.5	50.0	65.0	1986	농업용수	이병일	
10-1-90-7	둔둔1	153	17.0	50.0	50.0	1990	농업용수	김영만	
1005	둔둔1		21.0	50.0	9.0	1983	농업용수	권희선	
1006	둔둔1		21.0	50.0	9.0	1983	농업용수	유광수	
10-1-84-125	둔둔2	430-1	17.0	50.0	55.0	1984	농업용수	신상선	
10-1-84-126	둔둔2	313-1	18.0	50.0	60.0	1984	농업용수	고흥복	
10-1-84-127	둔둔2	188	18.0	50.0	65.0	1984	농업용수	상덕형	
10-1-84-128	둔둔2	129	18.0	50.0	60.0	1984	농업용수	고춘만	
10-1-86-22	둔둔2	454	18.0	50.0	65.0	1986	농업용수	조석구	
10-1-82-13	수암	1337	26.0	50.0	62.0	1982	농업용수	김교철	
10-1-82-14	수암	1525	26.0	50.0	71.0	1982	농업용수	김익수	
10-1-82-17	수암	948	26.0	50.0	62.0	1982	농업용수	심선택	
10-1-82-18	수암	1335	23.0	50.0	65.0	1982	농업용수	경호준	
10-1-84-18	수암	1379	18.0	50.0	60.0	1984	농업용수	조기하	
10-1-84-19	수암	1582-2	18.0	50.0	65.0	1984	농업용수	김영철	
10-1-86-90	수암	290	20.5	50.0	60.0	1986	농업용수	박찬동	
931	수암		15.0	50.0	19.0	1983	농업용수	김봉열	
1015	수암		17.0	50.0	8.0	1984	농업용수	신사묵	
1019	수암	산1	15.0	50.0	9.0	1984	농업용수	신안자	
1020	수암	944	18.0	50.0	9.0	1984	농업용수	권영필	
4-10-2-원-12	수암	682-3	18.0	40.0	51.0	1993	농업용수	곽치영	
4-10-2-원-13	수암	1048	19.0	40.0	160.0	1993	농업용수	심이택	
4-10-2-원-14	수암	1107	6.0	40.0	60.0	1993	농업용수	김영철	
96-215	수암	175-1	100.0	200.0	50.0	1996	농업용수	최규복	
10-1-83-27	수암1		18.0	50.0	69.0	1983	농업용수	서강혁	
10-1-83-28	수암1		18.0	50.0	69.0	1983	농업용수	서명옥	
10-1-83-29	수암1		18.0	50.0	75.0	1983	농업용수	김영호	
10-1-83-60	수암1		16.0	50.0	65.0	1983	농업용수	정은철	
10-1-83-61	수암1		21.0	50.0	70.0	1983	농업용수	정대복	
10-1-83-62	수암1		18.0	50.0	65.0	1983	농업용수	조성운	
10-1-83-64	수암1		18.0	50.0	60.0	1983	농업용수	김갑수	
10-1-84-95	수암1	1760	15.0	50.0	55.0	1984	농업용수	조은희	
10-1-84-96	수암1	1439	18.0	50.0	60.0	1984	농업용수	조원시	
10-1-86-12	수암1	1433	18.0	50.0	65.0	1986	농업용수	이상철	
10-1-90-10	수암1	502	18.0	50.0	70.0	1990	농업용수	권영필	
10-1-91-2	수암1		18.0	50.0	50.0	1991	농업용수	서강희	
4-10-2-원-11	수암1	1429-1	18.0	40.0	80.0	1993	농업용수	조석산	
10-1-83-35	수암2		18.0	50.0	70.0	1983	농업용수	서성익	
10-1-83-36	수암2		16.0	50.0	85.0	1983	농업용수	곽희영	
10-1-83-37	수암2		16.0	50.0	50.0	1983	농업용수	권혁기	
10-1-84-97	수암2	557	13.0	50.0	55.0	1984	농업용수	서중화	
10-1-84-99	수암2	567	16.0	50.0	70.0	1984	농업용수	이봉구	
10-1-84-100	수암2	297	18.0	50.0	55.0	1984	농업용수	정현형	
10-1-84-101	수암2	580	18.0	50.0	60.0	1984	농업용수	김의웅	
10-1-84-102	수암2	534	18.0	50.0	65.0	1984	농업용수	이수웅	
10-1-84-103	수암2	1196-1	18.0	50.0	65.0	1984	농업용수	권오섭	
10-1-86-13	수암2	291	18.0	50.0	60.0	1986	농업용수	서재성	
10-1-86-14	수암2	554	19.0	50.0	55.0	1986	농업용수	양일웅	
10-1-91-3	수암2		18.0	50.0	50.0	1991	농업용수	조원집	
10-1-83-39	수암3		15.0	50.0	65.0	1983	농업용수	신승자	
10-1-83-40	수암3		18.0	50.0	65.0	1983	농업용수	신승권	
10-1-83-41	수암3		18.0	50.0	90.0	1983	농업용수	황한철	

시설관중 현황 (소초면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
10-1-83-42	수암3		16.0	50.0	55.0	1983	농업용수	방인석	
10-1-84-105	수암3	818	16.0	50.0	70.0	1984	농업용수	고창복	
10-1-86-15	수암3	790-1	23.0	50.0	60.0	1986	농업용수	안주환	
10-1-86-88	수암3	474	18.0	50.0	55.0	1986	농업용수	황유복	
10-1-90-5	수암3	448	17.0	50.0	60.0	1990	농업용수	이중석	
10-1-82-2	장양	765-2	26.0	50.0	59.0	1982	농업용수	염상호	
10-1-82-1	장양	69	20.0	50.0	62.0	1982	농업용수	원종신	
10-1-82-3	장양	379-1	26.0	50.0	60.0	1982	농업용수	김종옥	
10-1-82-4	장양	550-1	28.0	50.0	61.0	1982	농업용수	원종찬	
10-1-82-5	장양	760-2	26.0	50.0	59.0	1982	농업용수	김범용	
10-1-82-6	장양	1246	20.0	50.0	62.0	1982	농업용수	이원창	
10-1-82-7	장양	1073-1	23.0	50.0	62.0	1982	농업용수	심덕택	
10-1-84-5	장양	696	18.0	50.0	70.0	1984	농업용수	원옥향	
10-1-84-6	장양	845	18.0	50.0	65.0	1984	농업용수	원홍식	
4-10-2-원-2	장양	528-2	11.0	40.0	115.0	1993	농업용수	정병권	
4-10-2-원-3	장양	219	8.0	40.0	60.0	1993	농업용수	원복현	
4-10-2-원-4	장양	253	18.0	40.0	157.0	1993	농업용수	원창식	
4-10-2-원-5	장양	372-2	11.0	40.0	80.0	1993	농업용수	권희준	
4-10-2-원-6	장양	540	18.0	40.0	90.0	1993	농업용수	박석노	
4-10-2-원-7	장양	392	25.0	40.0	115.0	1993	농업용수	김영석	
4-10-2-원-8	장양	550-5	19.0	40.0	96.0	1993	농업용수	고덕환	
709	장양	162	18.0	150.0	83.0	1994	농업용수	심상중	
96-1004	장양	160-1	50.0	200.0	100.0	1996	농업용수	심상중	이무기წყ시터
96-1014	장양	162	20.0	200.0	100.0	1996	농업용수	심상중	이무기წყ시터
10-1-83-1	장양1		19.0	50.0	63.0	1983	농업용수	박필순	
10-1-86-1	장양1	1775	18.0	50.0	65.0	1986	농업용수	김대열	
10-1-86-2	장양1	1763	18.0	50.0	60.0	1986	농업용수	박갑순	
1004	장양1		18.0	50.0	8.0	1983	농업용수	김영중	
1013	장양1		18.0	50.0	8.0	1984	농업용수	원종실	
1014	장양1		17.0	50.0	8.0	1984	농업용수	이갑수	
10-1-83-3	장양2		19.0	50.0	60.0	1983	농업용수	원정희	
10-1-83-4	장양2		19.0	50.0	60.0	1983	농업용수	이도선	
10-1-83-5	장양2		19.0	50.0	65.0	1983	농업용수	이봉식	
10-1-86-82	장양2	269	20.5	50.0	60.0	1986	농업용수	김종관	
10-1-90-1	장양2	257	18.0	50.0	60.0	1990	농업용수	임성태	
4-10-2-원-1	장양2	524	26.0	40.0	144.0	1993	농업용수	원종선	
10-1-82-47	장양3		18.0	50.0	85.0	1982	농업용수	유을수	
10-1-83-6	장양3		19.0	50.0	80.0	1983	농업용수	지영인	
10-1-83-56	장양3		18.0	50.0	80.0	1983	농업용수	조성춘	
10-1-83-59	장양3		15.0	50.0	70.0	1983	농업용수	원춘식	
10-1-86-3	장양3	1107	18.0	50.0	55.0	1986	농업용수	박일전	
10-1-86-83	장양3	1195-1	18.0	50.0	65.0	1986	농업용수	이대옥	
10-1-90-2	장양3	874	17.0	50.0	55.0	1990	농업용수	안상천	
10-1-90-9	장양3	1085	18.0	50.0	60.0	1990	농업용수	김만택	
10-1-90-11	장양3	896	17.0	50.0	65.0	1990	농업용수	조덕희	
1012	장양3		15.0	50.0	8.0	1983	농업용수	심득구	
4-10-2-원-9	장양3	1224	12.0	40.0	86.0	1993	농업용수	홍근호	
10-1-86-4	장양4	774	16.5	50.0	60.0	1986	농업용수	이진우	
10-1-91-4	장양4		18.0	50.0	50.0	1991	농업용수	권정남	
4-10-2-원-10	장양4	1253	18.0	40.0	100.0	1993	농업용수	원용구	
10-1-82-19	평장	662	29.0	50.0	50.0	1982	농업용수	정개교	
10-1-82-20	평장	628	23.0	50.0	71.0	1982	농업용수	김일선	

기설관중 현황 (소초면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
10-1-82-21	평장	130	23.0	50.0	62.0	1982	농업용수	신재준	
10-1-82-22	평장	542-2	29.0	50.0	51.0	1982	농업용수	서무근	
10-1-82-23	평장		20.0	50.0	51.0	1982	농업용수	임준식	
10-1-82-26	평장	645	23.0	50.0	64.0	1982	농업용수	고동욱	
10-1-82-27	평장	544	23.0	50.0	71.0	1982	농업용수	박명훈	
10-1-82-28	평장	545	29.0	50.0	61.0	1982	농업용수	성낙수	
10-1-82-29	평장	593	23.0	50.0	71.0	1982	농업용수	성찬환	
996	평장		23.0	50.0	7.0	1982	농업용수	김주완	
997	평장		16.0	50.0	6.0	1982	농업용수	임병철	
1000	평장		23.0	50.0	7.0	1982	농업용수	김주신	
1001	평장		23.0	50.0	8.0	1982	농업용수	김광신	
1002	평장	938	13.0	50.0	8.0	1982	농업용수	신재무	
1003	평장		21.0	50.0	9.0	1983	농업용수	신상선	
1010	평장		15.0	50.0	9.0	1983	농업용수	신재규	
1016	평장		18.0	50.0	9.0	1984	농업용수	원명석	
1017	평장		18.0	50.0	8.0	1984	농업용수	이승연	
10-1-83-43	평장1		18.0	50.0	65.0	1983	농업용수	안무진	
10-1-83-44	평장1		18.0	50.0	55.0	1983	농업용수	김병열	
10-1-83-45	평장1		16.0	50.0	65.0	1983	농업용수	윤태호	
10-1-84-106	평장1	839	18.0	50.0	60.0	1984	농업용수	김주은	
10-1-84-107	평장1	975	18.0	50.0	65.0	1984	농업용수	신철목	
10-1-84-108	평장1	22-1	18.0	50.0	60.0	1984	농업용수	윤만호	
10-1-85-1	평장1	167	18.0	50.0	60.0	1985	농업용수	권영이	
10-1-86-17	평장1	1311-2	18.0	50.0	60.0	1986	농업용수	여영일	
10-1-86-86	평장1	226	10.0	50.0	65.0	1986	농업용수	김주을	
10-1-90-8	평장1	741-1	15.0	50.0	50.0	1990	농업용수	김창호	
10-1-91-5	평장1		18.0	50.0	50.0	1991	농업용수	김용직	
10-1-83-46	평장2		18.0	50.0	69.0	1983	농업용수	윤근영	
10-1-83-47	평장2		18.0	50.0	55.0	1983	농업용수	전창예	
10-1-83-48	평장2		18.0	50.0	65.0	1983	농업용수	이종은	
10-1-83-49	평장2		18.0	50.0	65.0	1983	농업용수	서부선	
10-1-83-50	평장2		15.0	50.0	70.0	1983	농업용수	성길훈	
10-1-83-51	평장2		18.0	50.0	60.0	1983	농업용수	이종승	
10-1-83-52	평장2		16.0	50.0	65.0	1983	농업용수	이상범	
10-1-86-18	평장2	277	18.0	50.0	55.0	1986	농업용수	김영열	
1022	평장2		18.0	50.0	7.0	1984	농업용수	성영환	
1023	평장2	378	18.0	50.0	8.0	1984	농업용수	성동환	
10-1-92-1	평장2		7.0	40.0	50.0	1992	농업용수	신재규	
10-1-92-2	평장2	384	18.0	40.0	50.0	1992	농업용수	김종선	
10-1-92-3	평장2	530	18.0	40.0	50.0	1992	농업용수	서성삼	
10-1-92-4	평장2	372	18.0	40.0	50.0	1992	농업용수	성락수	
10-1-92-5	평장2	766	12.0	40.0	50.0	1992	농업용수	고동욱	
10-1-92-6	평장2	528	18.0	40.0	50.0	1992	농업용수	이타관	
10-1-92-7	평장2	634	18.0	40.0	50.0	1992	농업용수	성달은	
10-1-92-8	평장2	634	18.0	40.0	50.0	1992	농업용수	김기형	
10-1-82-58	학곡		15.0	50.0	56.0	1982	농업용수	연덕희	
10-1-90-6	학곡1	138	15.0	50.0	50.0	1990	농업용수	장성용	
1011	학곡1		15.0	50.0	8.0	1983	농업용수	임응수	
10-1-84-8	홍양	1108	18.0	50.0	60.0	1984	농업용수	박규성	
10-1-84-10	홍양	1750-2	18.0	50.0	65.0	1984	농업용수	황규복	
10-1-84-11	홍양	1664	18.0	50.0	60.0	1984	농업용수	황규진	
10-1-84-12	홍양	1107	18.0	50.0	60.0	1984	농업용수	박광조	

시설관중 현황 (소초면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
10-1-84-13	홍양	1635	18.0	50.0	65.0	1984	농업용수	황규은	
10-1-84-15	홍양	808	18.0	50.0	60.0	1984	농업용수	홍동표	
10-1-84-16	홍양	1048	18.0	50.0	65.0	1984	농업용수	신의철	
10-1-84-17	홍양	165	18.0	50.0	60.0	1984	농업용수	임창호	
98-006	홍양	232	100.0	200.0	100.0	1998	농업용수	함기준	
4-10-2-원-15	홍양	1187	17.0	40.0	86.0	1993	농업용수	손맹성	
4-10-2-원-16	홍양	947	13.0	40.0	57.0	1993	농업용수	홍용표	
4-10-2-원-17	홍양	1326	25.0	40.0	100.0	1993	농업용수	이호래	
10-1-83-9	홍양1		18.0	50.0	55.0	1983	농업용수	김장익	
10-1-83-10	홍양1		16.0	50.0	65.0	1983	농업용수	박광희	
10-1-83-11	홍양1		21.0	50.0	60.0	1983	농업용수	황을선	
10-1-83-13	홍양1		18.0	50.0	75.0	1983	농업용수	손종락	
10-1-83-14	홍양1		16.0	50.0	60.0	1983	농업용수	황진구	
10-1-83-15	홍양1		18.0	50.0	65.0	1983	농업용수	이이재	
10-1-83-16	홍양1		16.0	50.0	55.0	1983	농업용수	황기선	
10-1-83-17	홍양1		15.0	50.0	55.0	1983	농업용수	민장호	
10-1-86-5	홍양1	1746-1	18.0	50.0	70.0	1986	농업용수	이연중	
10-1-86-6	홍양1	1753	18.0	50.0	60.0	1986	농업용수	이종옥	
10-1-86-7	홍양1	1727	19.0	50.0	65.0	1986	농업용수	김성배	
10-1-86-8	홍양1	1717	19.0	50.0	60.0	1986	농업용수	송서락	
10-1-86-84	홍양1	1170	20.5	50.0	60.0	1986	농업용수	황규선	
10-1-90-3	홍양1	1686	18.0	50.0	50.0	1990	농업용수	이영상	
10-1-82-41	홍양2		18.0	50.0	60.0	1982	농업용수	김영배	
10-1-82-42	홍양2		18.0	50.0	60.0	1982	농업용수	이부균	
10-1-83-18	홍양2		18.0	50.0	55.0	1983	농업용수	최규성	
10-1-83-20	홍양2		16.0	50.0	60.0	1983	농업용수	이관의	
10-1-86-9	홍양2	886-2	20.0	50.0	55.0	1986	농업용수	전남용	
10-1-90-4	홍양2	705	17.0	50.0	50.0	1990	농업용수	길성옥	
10-1-82-44	홍양3		18.0	50.0	65.0	1982	농업용수	김동호	
10-1-82-45	홍양3		18.0	50.0	60.0	1982	농업용수	곽진구	
10-1-82-46	홍양3		18.0	50.0	65.0	1982	농업용수	이영선	
10-1-83-21	홍양3		16.0	50.0	75.0	1983	농업용수	김정원	
10-1-83-22	홍양3		17.0	50.0	60.0	1983	농업용수	이병선	
10-1-86-10	홍양3	301	17.5	50.0	70.0	1986	농업용수	황영희	
10-1-82-12	홍양4	1243	26.0	50.0	54.0	1982	농업용수	이호순	
10-1-83-23	홍양4		19.0	50.0	60.0	1983	농업용수	권만식	
10-1-83-24	홍양4		19.0	50.0	55.0	1983	농업용수	이창설	
10-1-83-25	홍양4		18.0	50.0	85.0	1983	농업용수	원용규	
10-1-84-88	홍양4	1431	18.0	50.0	70.0	1984	농업용수	황봉순	
10-1-86-85	홍양4	843	19.5	50.0	60.0	1986	농업용수	홍동호	
941			22.0	120.0	138.0	1965	농업용수	원주시장	
994			23.0	50.0	7.0	1982	농업용수	심상열	
995			16.0	50.0	7.0	1982	농업용수	김주현	
1236			26.0	50.0	13.0	1982	농업용수	조대일	
1007			18.0	50.0	9.0	1983	농업용수	고강수	
1021			16.0	50.0	8.0	1984	농업용수	여운길	
소 계					7148.0			121공	
97-180	교황	산15	70.0	150.0	30.0	1997	생활용수	남건우	
96-064	교황	3	100.0	200.0	30.0	1996	생활용수	김주석	
96-250	교황	산318-3	60.0	150.0	30.0	1996	생활용수	정진오	
97-065	교황	158-1	70.0	100.0	30.0	1997	생활용수	최춘규	
98-011	둔둔	266	100.0	200.0	50.0	1998	생활용수	전승관	

기설관종 현황 (소초면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
5766	둔둔	762-1	80.0	20.0	4.2	1994	생활용수	김수한	
663	둔둔	769	80.0	200.0	73.0	1994	생활용수	둔둔초등	둔둔초등학교
96-126	둔둔	1097	100.0	200.0	0.0	1996	생활용수	정운경	
97-228	수암	493	100.0	150.0	50.0	1997	생활용수	박종양	
	수암	562-3	24.0	40.0	25.0	1997	생활용수	권오광	
97-183	수암	282-1	100.0	200.0	60.0	1997	생활용수	김용우	
98-046	수암	산73-1	100.0	200.0	50.0	1998	생활용수	최영순	
670	수암	86	200.0	200.0	316.0	1992	생활용수	강원레저	강원레저타운
671	수암	130	130.0	200.0	258.0	1992	생활용수	강원레저	강원레저타운
672	수암	149	149.0	200.0	316.0	1992	생활용수	강원레저	강원레저타운
673	수암	131	131.0	160.0	126.0	1992	생활용수	강원레저	강원레저타운
674	수암	149	149.0	160.0	83.0	1992	생활용수	강원레저	강원레저타운
675	수암	246-4	200.0	200.0	126.0	1992	생활용수	강원레저	강원레저타운
782	수암	757	100.0	200.0	30.0	1995	생활용수	문영선	
858	수암	810	100.0	200.0	30.0	1995	생활용수	김경호	
96-1028	수암	산151-1	16.0	20.0	10.0	1996	생활용수	윤노상	
96-022	수암	156	100.0	200.0	30.0	1996	생활용수	홍재범	강원레저
96-173	수암	160-2	100.0	20.0	50.0	1996	생활용수	김일균	
97-011	수암	896-2	70.0	150.0	50.0	1997	생활용수	김성철	
97-049	수암	867	100.0	150.0	25.0	1997	생활용수	오병용	
678	수암1	86	200.0	200.0	316.0	1992	생활용수	강원레저	강원레저타운
677	수암1		90.0	200.0	158.0	1993	생활용수	강원레저	강원레저타운
98-047	의관	56-2	150.0	200.0	90.0	1998	생활용수	강병호	
97-015	의관	56	80.0	250.0	100.0	1997	생활용수	김여대	
97-280	장양	189-3	30.0	20.0	25.0	1997	생활용수	이정수	
97-219	장양	173	100.0	150.0	30.0	1997	생활용수	최원호	
1205	장양		80.0	100.0	26.0	1983	생활용수		백운아파트
5736	장양	901-3	30.0	15.0	82.5	1992	생활용수	박정래	
1224	장양		100.0	100.0	26.0	1993	생활용수		영진아파트
1225	장양		80.0	100.0	48.0	1993	생활용수		백운아파트
703	장양	815-1	96.0	50.0	91.0	1993	생활용수	김성열	
704	장양	815-1	96.0	50.0	91.0	1993	생활용수	김성열	
705	장양		96.0	50.0	41.0	1993	생활용수	김성열	
706	장양		96.0	50.0	56.0	1993	생활용수	김성열	
990	장양	1310			104.0	1994	생활용수	연초제조	연초제조업
991	장양	1310			160.0	1994	생활용수	연초제조	연초제조업
992	장양	1293-34			150.0	1994	생활용수	백운아파	백운아파트
993	장양	1293-34			150.0	1994	생활용수	백운아파	백운아파트
735	장양	1289	70.0	150.0	20.0	1994	생활용수	박성오	
776	장양	680	120.0	200.0	100.0	1995	생활용수	김문일	
759	장양	860	84.0	200.0	70.0	1995	생활용수	김문일	
797	장양	550-7	100.0	150.0	100.0	1995	생활용수	김문일	
896	장양	1006	150.0	200.0	50.0	1995	생활용수	김필원	
96-1017	장양	815-1	96.0	50.0	150.0	1996	생활용수	정운상	
96-118	장양	204	100.0	200.0	100.0	1996	생활용수	김문일	삼환기업
96-114	장양	1795-1	30.0	50.0	30.0	1996	생활용수	김정순	
96-117	장양	202외1	100.0	200.0	100.0	1996	생활용수	김문일	삼환기업
654	평장	803	75.0	100.0	24.0	1968	생활용수	소초초등	소초초등학교
724	평장	838	50.0	25.0	70.0	1986	생활용수	도로공사	도로공사
96-122	평장	735	100.0	250.0	25.0	1996	생활용수	최동우	
96-083	평장	175-1	20.0	50.0	30.0	1996	생활용수	황경자	
97-152	학곡	1061	120.0	200.0	50.0	1997	생활용수	박찬호	치악산관리공단

시설관종 현황 (소초면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
97-153	학곡	1061	120.0	200.0	30.0	1997	생활용수	박찬호	치악산관리공단
97-226	학곡	723	100.0	150.0	25.0	1997	생활용수	신현국	
97-162	학곡	853-2	100.0	150.0	30.0	1997	생활용수	이상구	
97-163	학곡	854-3	100.0	150.0	30.0	1997	생활용수	박성현	
97-285	학곡	457-2	100.0	150.0	50.0	1997	생활용수	서용석	
98-040	학곡	산105-4	100.0	200.0	50.0	1998	생활용수	서유진	
98-048	학곡	863	70.0	200.0	50.0	1998	생활용수	김항일	
662	학곡	667	80.0	200.0	73.0	1991	생활용수	교학초등	교학초등학교
5769	학곡	900	60.0	20.0	5.0	1994	생활용수	박찬호	
5770	학곡	877-11	60.0	20.0	5.0	1994	생활용수	박찬호	
827	학곡	345-2	300.0	200.0	150.0	1995	생활용수	이식재	
828	학곡	347-2	300.0	200.0	150.0	1995	생활용수	이식재	
829	학곡	223-3	300.0	200.0	150.0	1995	생활용수	이식재	
830	학곡	219	300.0	200.0	150.0	1995	생활용수	이식재	
831	학곡	345-2	300.0	200.0	150.0	1995	생활용수	이식재	
96-012	학곡	711	100.0	200.0	30.0	1996	생활용수	원귀남	
96-037	학곡	648	100.0	200.0	30.0	1996	생활용수	강병철	
96-092	학곡	360	100.0	200.0	35.0	1996	생활용수	박성순	
96-1015	학곡	360	20.0	16.0	3.0	1996	생활용수	박성순	
96-1026	학곡	556-1	30.0	50.0	3.0	1996	생활용수	우광현	
96-089	학곡	654	100.0	165.0	30.0	1996	생활용수	정화찬	
96-101	학곡	061(1호공)	100.0	250.0	50.0	1996	생활용수	김춘배	치악산관리공단
96-102	학곡	061(2호공)	100.0	250.0	50.0	1996	생활용수	김춘배	치악산관리공단
96-191	학곡	364-9	100.0	200.0	30.0	1996	생활용수	김봉래	
97-029	학곡	600-3	100.0	200.0	50.0	1997	생활용수	김충열	
97-033	학곡	150-1	100.0	200.0	30.0	1997	생활용수	박계자	
97-040	학곡	629-3	100.0	200.0	20.0	1997	생활용수	안재옥	
97-044	학곡	산855	100.0	150.0	30.0	1997	생활용수	이재수	
97-094	학곡	906	100.0	150.0	30.0	1997	생활용수	김정식	
97-095	학곡	901	100.0	150.0	30.0	1997	생활용수	바가세인	바가세인
97-131	학곡	530-1	60.0	150.0	30.0	1997	생활용수	유미정	
97-115	학곡	360-1	100.0	150.0	30.0	1997	생활용수	이혜숙	
97-134	학곡	산102	100.0	150.0	30.0	1997	생활용수	황화동	
97-210	학곡1	458	30.0	50.0	30.0	1997	생활용수	김추봉	
97-211	학곡1	414-2	30.0	50.0	30.0	1997	생활용수	연규봉	
96-079	학곡1	155-1	100.0	200.0	30.0	1996	생활용수	이한우	
97-231	홍양	247	100.0	150.0	50.0	1997	생활용수	박인자	
97-287	홍양	450-1	60.0	150.0	50.0	1997	생활용수	김정원	
97-286	홍양	899-1	20.0	50.0	30.0	1997	생활용수	이상돈	
	홍양	1609	12.0	50.0	5.0	1997	생활용수	이환주	동진유리
97-174	홍양	330	100.0	150.0	30.0	1997	생활용수	이상순	
98-037	홍양	66-2	100.0	150.0	30.0	1998	생활용수	김천호	
730	홍양	883	30.0	200.0	30.0	1978	생활용수	홍양초등	홍양초등학교
741	홍양	268	100.0	200.0	49.0	1993	생활용수	정재옥	
731	홍양	883	100.0	200.0	30.0	1993	생활용수	홍양초등	홍양초등학교
708	홍양	240	100.0	30.0	76.0	1994	생활용수	김장진	
5767	홍양	110	150.0	20.0	3.3	1994	생활용수	신현숙	
852	홍양	272-2	30.0	50.0	30.0	1995	생활용수	함정열	
849	홍양	205-1	100.0	150.0	50.0	1995	생활용수	신수철	
96-040	홍양	243	12.0	50.0	30.0	1996	생활용수	한효희	평강가든
96-054	홍양	55	80.0	150.0	30.0	1996	생활용수	심원택	
96-1018	홍양	1532-2	20.0	50.0	20.0	1996	생활용수	고옥영	

시설관종 현황 (소초면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
96-1020	홍양	1760	12.0	32.0	2.0	1996	생활용수	조은희	
96-1021	홍양	1647	30.0	25.0	5.0	1996	생활용수	박병일	
96-197	홍양	54-1	103.0	200.0	30.0	1996	생활용수	정진동	국립공원관리소
96-006	홍양	186-2	100.0	200.0	30.0	1996	생활용수	이창식	(주)실버타운
97-035	홍양	산203-3	100.0	150.0	40.0	1997	생활용수	김진해	(주)한광
97-145	홍양	250-1	100.0	150.0	50.0	1997	생활용수	채경숙	
97-034	홍양	1021	120.0	200.0	20.0	1997	생활용수	이상복	
97-147	홍양	1605	100.0	200.0	30.0	1997	생활용수	조영민	
96-093	홍양1	1744-2	100.0	200.0	35.0	1996	생활용수	김용복	
96-075	홍양3	51-2	25.0	50.0	30.0	1996	생활용수	박중묵	
96-174	홍양3	263	100.0	200.0	50.0	1996	생활용수	심창섭	
	홍양4	1390-1	18.0	50.0	8.0	1997	생활용수	장재봉	

시설관정 현황 (호저면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
계					11576.7			122공	
소 계					685.0			11공	
98-016	만종	378	30.0	200.0	87.0	1998	공업용수	원주시장	
686	만종	981-1	15.0	25.0	37.0	1991	공업용수	세진콘크	세진콘크리트
716	만종	392-4	56.0	50.0	41.0	1994	공업용수	박규열	
96-155	만종	483-1	70.0	150.0	30.0	1996	공업용수	최경환	
96-103	만종	산64	200.0	200.0	100.0	1996	공업용수	안재완	구산토건
96-112	산현	329	30.0	50.0	30.0	1996	공업용수	전만기	제3프라스틱
97-053	주산	98-3	70.0	150.0	100.0	1997	공업용수	한상철	
96-144	만종	659-6	130.0	200.0	120.0	1996	기타용수	노남순	
96-190	만종	409-1	100.0	150.0	50.0	1996	기타용수	김필연	
96-196	옥산	584-2	100.0	150.0	60.0	1996	기타용수	유성용	
96-152	용곡	530-17	70.0	150.0	30.0	1996	기타용수	유국재	
소 계					8612.0			78공	
1061	광격		19.0	50.0	72.0	1982	농업용수	조규진	
1091	광격	774	15.0	50.0	60.0	1984	농업용수	원봉순	
1092	광격	856	15.0	50.0	60.0	1984	농업용수	김종연	
1105	광격	471	18.0	40.0	65.0	1991	농업용수	박용득	
1108	광격	839	18.0	40.0	60.0	1992	농업용수	이승영	
1113	광격		18.0	40.0	73.0	1993	농업용수	최길영	
1114	광격	874	18.0	40.0	55.0	1993	농업용수	최보규	
1087	대덕	255	18.0	50.0	55.0	1984	농업용수	이동현	
1088	대덕	269	18.0	50.0	60.0	1984	농업용수	원순계	
1089	대덕	625	6.0	50.0	60.0	1984	농업용수	신승태	
1090	대덕	662	18.0	50.0	60.0	1984	농업용수	신승철	
943	만종		10.0	150.0	241.0	1969	농업용수	원주시장	
1053	만종		21.0	50.0	62.0	1982	농업용수	최봉춘	
1054	만종	232	21.0	50.0	72.0	1982	농업용수	이순용	
1055	만종	727	19.0	50.0	62.0	1982	농업용수	한재복	
1070	만종	322	18.0	50.0	60.0	1984	농업용수	현병택	
1071	만종	207	13.0	50.0	60.0	1984	농업용수	안옥현	
1072	만종	232	18.0	50.0	70.0	1984	농업용수	김우영	
1073	만종	232	18.0	50.0	65.0	1984	농업용수	김경두	
1074	만종	232	18.0	50.0	55.0	1984	농업용수	김홍기	
1075	만종	232	9.0	50.0	55.0	1984	농업용수	정영재	
1076	만종	232	11.0	50.0	60.0	1984	농업용수	최홍규	
1077	만종	232	18.0	50.0	60.0	1984	농업용수	안광식	
1078	만종	83	18.0	50.0	60.0	1984	농업용수	김진모	
1079	만종	232	13.0	50.0	55.0	1984	농업용수	이명순	
1080	만종	74	15.0	50.0	75.0	1984	농업용수	권영복	
1081	만종	27	7.0	50.0	60.0	1984	농업용수	안만용	
1082	만종	232	18.0	50.0	60.0	1984	농업용수	김종영	
1110	만종	234	18.0	40.0	70.0	1993	농업용수	유정호	
96-149	만종	599	100.0	150.0	50.0	1996	농업용수	남병욱	
1056	만종1		20.0	50.0	62.0	1982	농업용수	이상석	
1057	만종1		20.0	50.0	62.0	1982	농업용수	이종진	
1058	만종1		24.0	50.0	72.0	1982	농업용수	김순영	
1059	만종1	117-6	21.0	50.0	55.0	1982	농업용수	이정확	
1063	만종1		21.0	50.0	60.0	1983	농업용수	노응호	
1068	만종1		10.0	50.0	65.0	1984	농업용수	최봉영	
1069	만종1		12.0	50.0	65.0	1984	농업용수	정갑진	

기설관정 현황 (호저면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
1083	만중2		12.0	50.0	55.0	1984	농업용수	김정범	
1084	만중2		18.0	50.0	73.0	1984	농업용수	정구진	
	매호	510	68.0	200.0	402.0	1988	농업용수		
956	매호		68.0	200.0	578.0	1986	농업용수	함정호	
	무장		83.0	200.0	602.0	1990	농업용수		
1093	무장	263	18.0	40.0	60.0	1990	농업용수	이응우	
1094	무장	48-3	18.0	40.0	60.0	1990	농업용수	박영학	
1095	무장	326	18.0	40.0	60.0	1990	농업용수	이준우	
1098	무장	542	18.0	40.0	60.0	1990	농업용수	이병천	
1099	무장	542	18.0	40.0	60.0	1990	농업용수	이재운	
1100	무장	222	18.0	40.0	60.0	1990	농업용수	이인우	
1101	무장	190	18.0	40.0	60.0	1990	농업용수	이종준	
1102	무장	543	18.0	40.0	60.0	1990	농업용수	최승호	
1104	무장	765	18.0	40.0	60.0	1991	농업용수	윤문용	
1111	무장	263	18.0	40.0	60.0	1993	농업용수	이정우	
1064	무장2		18.0	50.0	60.0	1983	농업용수	이영우	
1065	무장2		17.0	50.0	60.0	1983	농업용수	이정우	
1097	무장2		18.0	40.0	60.0	1990	농업용수	이상설	
	옥산		69.0	200.0	354.0	1990	농업용수		
1060	옥산		26.0	50.0	72.0	1982	농업용수	정태철	
1066	옥산		21.0	50.0	60.0	1983	농업용수	정봉철	
1085	옥산	540	18.0	50.0	60.0	1984	농업용수	이창환	
1086	옥산	164	18.0	50.0	60.0	1984	농업용수	옥윤국	
1107	옥산	379-1	18.0	40.0	60.0	1992	농업용수	허기숙	
1112	옥산	245	20.0	40.0	60.0	1993	농업용수	이주선	
97-264	주산	산76-1	100.0	150.0	90.0	1997	농업용수	조만선	
944	주산	501-1	6.2	200.0	639.0	1970	농업용수	원주시장	
	주산	901	5.4	200.0	259.0	1970	농업용수		
	주산	940	5.5	200.0	578.0	1970	농업용수		
	주산	976	8.0	200.0	406.0	1970	농업용수		
945	주산		8.5	200.0	267.0	1970	농업용수	원주시장	
1052	주산		18.0	50.0	65.0	1982	농업용수	이명언	
1067	주산	75	18.0	50.0	60.0	1984	농업용수	성남교	
1103	주산	614	18.0	40.0	60.0	1991	농업용수	한해용	
1106	주산	752-2	18.0	40.0	60.0	1992	농업용수	이규성	
1109	주산	274	19.0	40.0	60.0	1993	농업용수	송영배	
97-009	주산	20-1	70.0	150.0	50.0	1997	농업용수	송영규	
97-010	주산	3(1호공)	70.0	150.0	70.0	1997	농업용수	이병무	
1062	주산1		21.0	50.0	55.0	1983	농업용수	송현규	
942			20.0	100.0	144.0	1970	농업용수	원주시장	
1096			18.0	40.0	60.0	1990	농업용수	이재우	
소 계					2279.7			33공	
97-046	광격	530-26	20.0	50.0	30.0	1997	생활용수	조석현	
97-092	광격	628-2	110.0	150.0	50.0	1997	생활용수	김지석	카톨릭사회복지
97-098	광격	396	100.0	150.0	30.0	1997	생활용수	박문구	
97-012	광격	7반	70.0	150.0	50.0	1997	생활용수	김영숙	
97-227	만중	507-3	50.0	150.0	30.0	1997	생활용수	양재열	
98-056	만중	495-9	100.0	150.0	50.0	1998	생활용수	임일재	
98-059	만중	375-1	50.0	150.0	40.0	1998	생활용수	김효진	
657	만중		20.0	25.0	36.0	1981	생활용수	만중초등	만중초등학교
683	만중	1107-2	40.0	50.0	40.0	1984	생활용수	(주)유공	(주)유공

기설관정 현황 (호저면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
682	만종	1107-2	40.0	50.0	40.0	1986	생활용수	(주)유공	(주)유공
984	만종	659-2			166.0	1995	생활용수		대보APT
895	만종	659-2	100.0	200.0	50.0	1995	생활용수	김기수	
96-201	만종	357	100.0	150.0	50.0	1996	생활용수	장중식	
96-137	만종	362	30.0	50.0	30.0	1996	생활용수	주치영	
96-065	만종	610	100.0	200.0	10.0	1996	생활용수	강원도	강원도교육청
656	만종2		82.0	200.0	10.0	1986	생활용수	만종초등	만종초등학교
	매호		65.0	100.0	160.0	1988	생활용수		
	매호		30.0	100.0	140.0	1988	생활용수		
	매호		45.0	100.0	280.0	1988	생활용수		
	무장		97.0	100.0	300.0	1990	생활용수		
96-070	무장	114	80.0	150.0	30.0	1996	생활용수	이풍우	
5721	산현	337	8.0	20.0	5.0	1992	생활용수	산현초교	산현초등학교
	옥산		100.0	100.0	250.0	1990	생활용수		
710	옥산	566-1	100.0	75.0	76.0	1993	생활용수	변충구	
96-085	옥산	5	80.0	150.0	30.0	1996	생활용수	홍선홍	
96-120	용곡	401	100.0	150.0	30.0	1996	생활용수	김정태	
96-060	용곡	569	70.0	150.0	30.0	1996	생활용수	김희영	
97-002	용곡	530	100.0	150.0	30.0	1997	생활용수	김시배	
97-045	용곡	530-26	100.0	200.0	30.0	1997	생활용수	염장호	
5726	주산	511	62.0	20.0	39.7	1985	생활용수	호저초교	호저초등학교
5722	주산		100.0	20.0	37.0	1991	생활용수	호저중학	호저중학교
894	주산	390-4	150.0	200.0	30.0	1995	생활용수	이영섭	
97-130	주산	산93-2	100.0	200.0	50.0	1997	생활용수	김정국	금성건설(주)
97-138	주산	산87-2	100.0	200.0	20.0	1997	생활용수	김세중	극동건설

시설관정 현황 (지정면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
계					15530.3			146공	
소 계					4453.3			35공	
713	간현	1023-7	20.0	200.0	76.0	1989	공업용수	김용삼	
714	간현	949	20.0	100.0	76.0	1989	공업용수	김용삼	
702	간현	945	9.0	50.0	83.0	1991	공업용수	유성용	
5730	간현	905	150.0	20.0	38.3	1993	공업용수	삼현종합	삼현종합
96-179	간현	661	100.0	150.0	30.0	1996	기타용수	이규영	
96-205	간현	1031-2	150.0	200.0	70.0	1996	기타용수	강철구	
96-266	간현	1050	80.0	200.0	30.0	1996	기타용수	이순용	간현어린이집
96-275	간현	861-1	100.0	150.0	30.0	1996	기타용수	이승원	
96-095	보통	산23-9	100.0	150.0	50.0	1996	기타용수	김상운	(주)북원교통
96-230	보통	166	100.0	150.0	50.0	1996	기타용수	김영진	
96-158	안창	623	20.0	50.0	30.0	1996	기타용수	채도식	
96-274	안창	1-1	100.0	150.0	30.0	1996	기타용수	이남순	
96-171	원송	1007	300.0	200.0	100.0	1996	기타용수	조성운	한솔개발
96-172	월송	산179-1	300.0	200.0	100.0	1996	기타용수	조성운	한솔개발
96-210	월송	977	300.0	200.0	200.0	1996	기타용수	조성운	한솔개발
96-252	월송	1005	300.0	200.0	200.0	1996	기타용수	조성운	한솔개발
96-253	월송	산181-2	300.0	200.0	200.0	1996	기타용수	조성운	한솔개발
96-254	월송	산179-1	300.0	200.0	200.0	1996	기타용수	조성운	한솔개발
96-255	월송	산171	300.0	200.0	200.0	1996	기타용수	조성운	한솔개발
96-256	월송	1019	300.0	200.0	200.0	1996	기타용수	조성운	한솔개발
96-257	월송	42	30.0	100.0	30.0	1996	기타용수	공병수	
96-287	월송	산118	300.0	200.0	200.0	1996	기타용수	조성운	한솔개발
967	판대	638	180.0	200.0	100.0	1995	기타용수	김정치	
968	판대	산10-1	200.0	200.0	100.0	1995	기타용수	김정치	
96-261	판대	570-1	300.0	200.0	200.0	1996	기타용수	조성운	한솔개발
96-262	판대	579-3	300.0	200.0	200.0	1996	기타용수	조성운	한솔개발
96-263	판대	551-5	300.0	200.0	200.0	1996	기타용수	조성운	한솔개발
96-264	판대	산1-1(1)	300.0	200.0	200.0	1996	기타용수	조성운	한솔개발
96-265	판대	산1-1(2)	300.0	200.0	200.0	1996	기타용수	조성운	한솔개발
96-276	판대	643-2	100.0	150.0	30.0	1996	기타용수	조동렬	
96-277	판대	산1-1(3)	300.0	200.0	200.0	1996	기타용수	조성운	한솔개발
96-278	판대	산1-1(4)	300.0	200.0	200.0	1996	기타용수	조성운	한솔개발
96-279	판대	산1-1(5)	300.0	200.0	200.0	1996	기타용수	조성운	한솔개발
96-280	판대	산1-1(6)	300.0	200.0	200.0	1996	기타용수	조성운	한솔개발
96-281	판대	산1-1(7)	300.0	200.0	200.0	1996	기타용수	조성운	한솔개발
소 계					1789.0			31공	
923	가곡		18.0	50.0	20.0	1984	농업용수	이호복	
924	가곡		13.0	50.0	19.0	1984	농업용수	박희득	
925	가곡		15.0	50.0	19.0	1984	농업용수	김재련	
926	가곡		18.0	50.0	20.0	1984	농업용수	김광배	
1117	가곡		18.0	50.0	13.0	1984	농업용수	김동범	
920	가곡2		15.0	50.0	19.0	1983	농업용수	김형기	
901	간현		8.8	250.0	133.0	1979	농업용수	이홍구	
902	간현	884-2	9.8	250.0	37.0	1979	농업용수	심현섭	
903	간현	904	9.7	250.0	40.0	1979	농업용수	이문규	
918	간현1		15.0	50.0	19.0	1983	농업용수	오장환	
919	간현2		15.0	50.0	20.0	1983	농업용수	채희수	
914	신평		15.0	50.0	19.0	1982	농업용수	원필호	
915	신평		16.0	50.0	19.0	1982	농업용수	이건복	
916	신평		17.0	50.0	19.0	1982	농업용수	원봉규	

시설관정 현황 (지정면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
917	신평		15.0	50.0	20.0	1982	농업용수	원한규	
1119	신평		17.0	50.0	13.0	1984	농업용수	원봉규	
1115	신평2		15.0	50.0	10.0	1982	농업용수	김광원	
1116	신평2		15.0	50.0	13.0	1982	농업용수	윤수영	
904	안창	161-2	9.8	250.0	27.0	1979	농업용수	김부종	
911	안창		18.0	250.0	42.0	1988	농업용수	김진엽	
905	월송	648	18.0	250.0	40.0	1979	농업용수	신동훈	
906	월송	610-4	18.0	250.0	32.0	1979	농업용수	이강석	
907	월송	610-3	18.0	250.0	30.0	1979	농업용수	최윤선	
908	월송	617-6	18.0	250.0	35.0	1982	농업용수	김대섭	
1118	월송		18.0	50.0	13.0	1984	농업용수	박창운	
927	월송		17.0	50.0	20.0	1992	농업용수	임남규	
928	월송	614	17.0	50.0	19.0	1992	농업용수	윤병돈	
96-063	월송	산114-2	20.0	3500.0	1000.0	1996	농업용수	조성운	한솔개발(주)
921	월송2		15.0	50.0	20.0	1983	농업용수	박정호	
922	월송2		15.0	50.0	20.0	1983	농업용수	임한석	
930	흥호1		15.0	50.0	19.0	1983	농업용수	우중한	
소 계					9288.0			80공	
726	가곡	973	100.0	50.0	75.0	1992	생활용수	이유만	
699	가곡	461-2	70.0	200.0	10.0	1993	생활용수	엄동섭	
790	가곡	1129	100.0	200.0	100.0	1995	생활용수	이유만	
799	가곡	772-1	100.0	200.0	50.0	1995	생활용수	정진수	
96-111	가곡	639-2	100.0	150.0	50.0	1996	생활용수	이준식	
96-124	가곡	566-1	100.0	150.0	60.0	1996	생활용수	신동범	
97-032	가곡	96	70.0	150.0	50.0	1997	생활용수	이범복	
97-041	가곡	산102	100.0	200.0	30.0	1997	생활용수	신세범	
97-132	가곡1	1116	60.0	150.0	10.0	1997	생활용수	박경선	
97-266	간현	산75-1	100.0	150.0	25.0	1997	생활용수	이준구	지정면사무소
97-267	간현	849-1	60.0	150.0	50.0	1997	생활용수	신홍균	
5738	간현	1049-1	12.0	20.0	41.0	1980	생활용수	김철휘	
5737	간현	982	12.0	20.0	41.0	1986	생활용수	김철휘	
754	간현	270	100.0	200.0	40.0	1995	생활용수	최일영	
840	간현	1056-21	100.0	200.0	30.0	1995	생활용수	이상국	
899	간현	280	100.0	150.0	40.0	1995	생활용수	이현숙	
96-049	간현	248-4	100.0	200.0	20.0	1996	생활용수	김정숙	
97-054	간현2	38	100.0	150.0	30.0	1997	생활용수	이규엽	
658	간현4		200.0	200.0	182.0	1994	생활용수	지정초등	지정초등학교
701	보통	483	138.0	120.0	85.0	1989	생활용수	유성용	
96-096	보통	210-3	20.0	50.0	30.0	1996	생활용수	정병은	동양기계
700	신평	275	15.0	50.0	85.0	1989	생활용수	유성용	
900	신평	197	100.0	200.0	70.0	1995	생활용수	구자홍	
96-1041	신평	972	35.0	100.0	3.0	1996	생활용수	김선영	
96-212	신평	625-2	100.0	200.0	60.0	1996	생활용수	선산토건	(주)선산토건
96-231	신평2	881-3	100.0	150.0	50.0	1996	생활용수	김정수	
96-282	안창	16-5	120.0	200.0	50.0	1996	생활용수	권순자	
97-037	안창	18-4	100.0	150.0	30.0	1997	생활용수	장중섭	
97-114	안창	45-1	100.0	150.0	30.0	1997	생활용수	황수복	
659	안창1	84	100.0	200.0	60.0	1993	생활용수	지정초등	지정초등학교
97-165	월송	630	100.0	150.0	50.0	1997	생활용수	조성운	한솔개발
985	월송	산2-4			60.0	1994	생활용수	화승관광	화승관광
986	월송	산18			180.0	1994	생활용수	화승관광	화승관광
987	월송	산198-1			120.0	1994	생활용수	화승관광	화승관광

기설관정 현황 (지정면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
988	월송	산198-1			435.0	1994	생활용수	화승관광	화승관광
989	월송	산4-1			110.0	1994	생활용수	화승관광	화승관광
5768	월송	산121-1	500.0	20.0	5.0	1994	생활용수	조성운	
800	월송	1020-4	150.0	200.0	140.0	1995	생활용수	조성운	한솔개발
801	월송	산10-1	180.0	150.0	300.0	1995	생활용수	조성운	
802	월송	산121-1	150.0	200.0	120.0	1995	생활용수	조성운	
814	월송	산171	300.0	200.0	250.0	1995	생활용수	조성운	
816	월송	산180-1	300.0	200.0	250.0	1995	생활용수	조성운	
817	월송	산171	300.0	200.0	250.0	1995	생활용수	조성운	
818	월송	1022	300.0	200.0	250.0	1995	생활용수	조성운	한솔개발
825	월송	산121-1	300.0	200.0	250.0	1995	생활용수	조성운	
872	월송	산150	230.0	200.0	100.0	1995	생활용수	조성운	
873	월송	산150	300.0	200.0	100.0	1995	생활용수	조성운	
874	월송	1120-1	300.0	200.0	100.0	1995	생활용수	조성운	
875	월송	산107	400.0	200.0	200.0	1995	생활용수	조성운	
876	월송	1002	300.0	200.0	100.0	1995	생활용수	조성운	
877	월송	산107	400.0	200.0	200.0	1995	생활용수	조성운	
96-016	월송	산179-2	0.0	200.0	200.0	1996	생활용수	조성운	한솔개발
96-021	월송	952	150.0	200.0	100.0	1996	생활용수	김진국	
96-087	월송	산179-2	300.0	200.0	200.0	1996	생활용수	조성운	
96-088	월송	902-2	500.0	200.0	300.0	1996	생활용수	조성운	
96-107	월송	966	300.0	200.0	200.0	1996	생활용수	조성운	한솔개발
96-183	월송	1120-1	300.0	200.0	200.0	1996	생활용수	조성운	
96-244	월송	산18-1	340.0	200.0	100.0	1996	생활용수	오해성	화승관광개발
96-245	월송	산5-1	250.0	200.0	150.0	1996	생활용수	오해성	화승관광개발
96-246	월송	산2-2	300.0	200.0	200.0	1996	생활용수	오해성	화승관광개발
96-247	월송	127-3	320.0	165.0	80.0	1996	생활용수	오해성	화승관광개발
96-248	월송	산2-1	300.0	200.0	200.0	1996	생활용수	오해성	화승관광개발
96-017	월송	1016	300.0	200.0	200.0	1996	생활용수	조성운	한솔개발
96-018	월송	1019	300.0	200.0	200.0	1996	생활용수	조성운	한솔개발
96-019	월송	1049	300.0	200.0	300.0	1996	생활용수	조성운	한솔개발
96-020	월송	산179-1	300.0	200.0	200.0	1996	생활용수	조성운	한솔개발
96-097	월송	902-2	500.0	200.0	300.0	1996	생활용수	한솔개발	(주)한솔개발
97-137	월송	산2-2	300.0	200.0	120.0	1997	생활용수	오태성	화승
97-007	월송	1010	300.0	200.0	200.0	1997	생활용수	조성운	한솔개발
97-008	월송	1010	300.0	200.0	100.0	1997	생활용수	조성운	한솔개발
97-088	월송	198-1	150.0	200.0	50.0	1997	생활용수	오해성	화승개발
97-089	월송	209-3	150.0	200.0	50.0	1997	생활용수	오해성	화승개발
97-090	월송	20	150.0	200.0	50.0	1997	생활용수	오해성	화승개발
660	월송3	451	70.0	200.0	36.0	1985	생활용수	송암분교	송암분교
97-112	월송4	15	130.0	100.0	100.0	1997	생활용수	조규동	
98-036	판대	460	50.0	150.0	30.0	1998	생활용수	김천호	
5773	판대	580	500.0	20.0	5.0	1994	생활용수	조성운	
762	판대	산114-2	100.0	150.0	30.0	1995	생활용수	마평택	
97-061	판대	278-1	100.0	150.0	30.0	1997	생활용수	김종언	
96-045		1038-1	70.0	200.0	300.0	1996	생활용수	원주시장	

기설관정 현황 (부론면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
계					14763.0			530공	
소 계					9340.0			195공	
	노림	412	11.0	40.0	60.0	1984	농업용수	최기용	
10-5-84-302	노림	813	15.0		50.0	1984	농업용수		
10-5-83-207	노림		21.0	50.0	50.0	1983	농업용수	한기주	
10-5-84-296	노림		11.0	75.0	60.0	1984	농업용수	이병주	
10-5-84-298	노림	600	11.0	75.0	66.0	1984	농업용수	한기갑	
10-5-84-300	노림	434	17.0	75.0	60.0	1984	농업용수	한광우	
10-5-84-301	노림	435	18.0	75.0	60.0	1984	농업용수	박태화	
10-5-86-57	노림	399-1	8.0	50.0	80.0	1986	농업용수	조재영	
10-5-86-58	노림	237-1	18.0	50.0	65.0	1986	농업용수	김상구	
10-5-86-59	노림		18.0	50.0	96.0	1986	농업용수	만근식	
10-5-87-113	노림	489-1	14.0	50.0	54.0	1987	농업용수	이덕희	
10-5-87-114	노림	404	4.0	50.0	54.0	1987	농업용수	김영오	
10-5-87-115	노림	418	18.0	50.0	60.0	1987	농업용수	한숙동	
10-5-87-117	노림	132	18.0	50.0	57.0	1987	농업용수	한천우	
10-5-87-118	노림	1013-1	18.0	50.0	57.0	1987	농업용수	원현성	
10-5-87-119	노림	303-2	15.0	50.0	54.0	1987	농업용수	이승업	
10-5-88-77	노림		18.0	50.0	54.0	1988	농업용수	김용갑	
10-5-88-134	노림	430	14.0	50.0	50.0	1988	농업용수	원교회	
10-5-88-135	노림	420	18.0	50.0	54.0	1988	농업용수	한기방	
10-5-89-100	노림	309	18.0	50.0	60.0	1989	농업용수	심맹섭	
10-5-89-101	노림	378	18.0	500.0	54.0	1989	농업용수	한만업	
10-5-89-102	노림	821	14.0	50.0	60.0	1989	농업용수	한희낙	
10-5-89-103	노림	428	18.0	50.0	54.0	1989	농업용수	김인성	
10-5-89-104	노림	1013-2	18.0	50.0	60.0	1989	농업용수	원홍규	
10-5-89-109	노림	1270-1	7.0	50.0	50.0	1989	농업용수	한보우	
10-5-89-111	노림	972	18.0	50.0	54.0	1989	농업용수	권용철	
10-5-89-112	노림	1109	18.0	50.0	52.0	1989	농업용수	장영선	
10-5-89-110	노림	838	18.0	200.0	54.0	1989	농업용수	심상호	
10-5-90-32	노림	180-2	16.0	50.0	50.0	1990	농업용수	윤상호	
10-5-91-14	노림	508-3	6.0	50.0	50.0	1991	농업용수	한기방	
10-5-93-6	노림	318	16.0	40.0	50.0	1993	농업용수	한기락	
10-5-93-7	노림	371-4	17.0	40.0	50.0	1993	농업용수	박태화	
10-5-93-8	노림	189	18.0	40.0	50.0	1993	농업용수	심상천	
10-5-93-9	노림	158	24.0	40.0	50.0	1993	농업용수	한만일	
10-5-93-10	노림	823	28.0	40.0	50.0	1993	농업용수	한기방	
10-5-93-11	노림	1107	23.0	40.0	60.0	1993	농업용수	황세영	
10-5-93-12	노림	853-1	10.0	40.0	50.0	1993	농업용수	이승업	
10-5-93-13	노림	1112	21.0	40.0	52.0	1993	농업용수	최정섭	
10-5-82-163	노림2	994	17.0	50.0	55.0	1982	농업용수	권용철	
1186	노림2		55.0	40.0	9.0	1993	농업용수	한광우	
10-5-89-209	단강	131	7.0	40.0	52.0	1989	농업용수	권경수	
10-5-90-28	단강	585-1	10.0	50.0	55.0	1990	농업용수	경양수	
10-5-90-29	단강	369-1	13.0	50.0	60.0	1990	농업용수	이영재	
10-5-90-27	단강	405	14.0	40.0	66.0	1990	농업용수	이성수	
	단강	369-1	13.0	40.0	60.0	1990	농업용수	이영재	
10-5-84-308	단강	297	14.0	50.0	57.0	1984	농업용수	이승희	
2624	단강	596	18.0	50.0	66.0	1984	농업용수	김종은	
2709	단강		17.0	75.0	10.0	1984	농업용수	서강일	
10-5-89-107	단강	562	10.0	50.0	54.0	1989	농업용수	황순애	
10-5-89-108	단강	502	9.0	50.0	60.0	1989	농업용수	정명화	

시설관정 현황 (부른면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
10-5-90-36	단강	663	7.0	50.0	70.0	1990	농업용수	박우일	
10-5-92-10	단강	588	10.0	40.0	50.0	1992	농업용수	김종익	
10-5-93-17	단강	709	14.0	40.0	50.0	1993	농업용수	박종만	
10-5-93-18	단강	130-1	19.0	40.0	50.0	1993	농업용수	심맹설	
10-5-84-306	단강2		18.0	75.0	86.0	1984	농업용수	김노설	
2710	단강2		17.0	50.0	10.0	1985	농업용수	김영오	
10-5-90-26	법천	1310-1	17.0	50.0	60.0	1990	농업용수	박동진	
	법천	1509	12.0		80.0	1995	농업용수	김용섭	
	법천	967-1	21.0		80.0	1995	농업용수	박철희	
10-5-82-168	법천	834	18.0	50.0	50.0	1982	농업용수	우종한	
10-5-84-273	법천	1023-1	15.0	75.0	50.0	1984	농업용수	지진화	
10-5-84-278	법천	826	15.0	75.0	50.0	1984	농업용수	민백철	
10-5-86-53	법천	831	18.0	50.0	70.0	1986	농업용수	김영수	
10-5-86-54	법천	279	7.0	50.0	50.0	1986	농업용수	임상록	
10-5-88-72	법천	1783	13.0	50.0	54.0	1988	농업용수	권영화	
10-5-88-133	법천	606	11.0	50.0	50.0	1988	농업용수	권영민	
10-5-89-90	법천	835	18.0	50.0	54.0	1989	농업용수	지종학	
10-5-89-91	법천	1062-1	10.0	50.0	60.0	1989	농업용수	박철희	
10-5-90-34	법천	664	14.0	50.0	65.0	1990	농업용수	정해용	
10-5-93-1	법천	1449-33	22.0	40.0	50.0	1993	농업용수	김종석	
10-5-93-2	법천	1371	13.0	40.0	50.0	1993	농업용수	이규희	
10-5-93-3	법천	1371	16.0	40.0	50.0	1993	농업용수	이정호	
10-5-82-167	법천1	828	21.0	50.0	50.0	1982	농업용수	정문영	
10-5-91-15	법천2	333-2	6.0	13.0	50.0	1990	농업용수	이정호	
	부른	924	18.0	40.0	50.0	1988	농업용수	윤용복	
	부른	838	18.0	40.0	54.0	1989	농업용수	한기철	
2540	손곡		7.0	50.0	10.0	1984	농업용수	이종우	
10-5-84-303	손곡	562	12.0	75.0	50.0	1984	농업용수	최완집	
2625	손곡	307	16.0	50.0	50.0	1985	농업용수	김상진	
10-5-86-60	손곡	529	5.0	50.0	65.0	1986	농업용수	정해운	
10-5-86-61	손곡	498-1	9.0	50.0	54.0	1986	농업용수	김성열	
10-5-86-62	손곡	758	18.0	50.0	70.0	1986	농업용수	서병하	
10-5-86-63	손곡	983-3	18.0	50.0	108.0	1986	농업용수	송선범	
10-5-86-64	손곡	685	18.0	50.0	60.0	1986	농업용수	신동환	
10-5-86-65	손곡	787	14.0	50.0	86.0	1986	농업용수	최인철	
10-5-87-120	손곡	698-1	18.0	50.0	54.0	1987	농업용수	이호성	
10-5-87-121	손곡	223	18.0	50.0	54.0	1987	농업용수	한기정	
10-5-87-122	손곡	533-6	18.0	50.0	54.0	1987	농업용수	정하진	
10-5-87-123	손곡	234	12.0	50.0	50.0	1987	농업용수	김기록	
10-5-87-124	손곡	796	18.0	50.0	50.0	1987	농업용수	이준태	
10-5-87-125	손곡	533-4	18.0	50.0	50.0	1987	농업용수	최윤준	
2525	손곡		8.0	50.0	10.0	1987	농업용수	김상진	
2543	손곡		8.0	50.0	10.0	1988	농업용수	정하진	
10-5-88-78	손곡	760	13.0	50.0	50.0	1988	농업용수	한기열	
10-5-88-79	손곡	766	15.0	50.0	54.0	1988	농업용수	이감수	
10-5-88-80	손곡	783	18.0	50.0	57.0	1988	농업용수	김상진	
10-5-88-81	손곡	792	18.0	50.0	54.0	1988	농업용수	이화영	
10-5-89-105	손곡	333	18.0	50.0	60.0	1989	농업용수	김성진	
2524	손곡		7.0	50.0	10.0	1989	농업용수	한헌재	
2673	손곡		18.0	50.0	10.0	1989	농업용수	이홍수	
10-5-89-106	손곡	321-1	18.0	50.0	60.0	1989	농업용수	김보열	
2526	손곡		3.0	50.0	10.0	1990	농업용수	김원표	

기설관정 현황 (부론면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
2542	손곡		7.0	50.0	10.0	1990	농업용수	이종주	
2544	손곡		7.0	50.0	10.0	1990	농업용수	김관설	
2545	손곡		8.0	50.0	10.0	1990	농업용수	김동을	
2541	손곡		7.0	50.0	10.0	1992	농업용수	황재천	
10-5-93-14	손곡	1486	18.0	40.0	54.0	1993	농업용수	윤종삼	
10-5-93-15	손곡	1369	19.0	40.0	62.0	1993	농업용수	원현기	
10-5-93-16	손곡	734	25.0	40.0	50.0	1993	농업용수	최태집	
946	정산		29.0	100.0	111.0	1969	농업용수	원주시장	
2706	정산		2.0	0.0	10.0	1969	농업용수	변영규	
909	정산		18.0	250.0	29.0	1979	농업용수	고옥선	
10-5-86-99	정산	642	18.0	75.0	60.0	1986	농업용수	최돈목	
10-5-86-100	정산	486	11.0	75.0	65.0	1986	농업용수	이양우	
10-5-86-101	정산		18.0	75.0	65.0	1986	농업용수	윤성노	
10-5-88-132	정산	1937	9.0	50.0	54.0	1988	농업용수	지기수	
10-5-90-35	정산1	1615	8.0	50.0	55.0	1990	농업용수	도근주	
2595	정산1		18.0	20.0	10.0	1994	농업용수	김왕열	
	흥호	925	4.0		100.0	1995	농업용수	이길설	
	흥호	222-1	17.5		50.0	1995	농업용수	김진곤	
10-5-82-174	흥호	108	10.0	50.0	50.0	1982	농업용수	정학진	
10-5-82-179	흥호	49	24.0	50.0	50.0	1982	농업용수	정학진	
10-5-82-172	흥호	1452	17.0	50.0	50.0	1982	농업용수	이규만	
2713	흥호		15.0	50.0	10.0	1982	농업용수	권경수	
10-5-83-200	흥호	936	15.0	50.0	50.0	1983	농업용수	안상동	
10-5-83-196	흥호	126	21.0	50.0	50.0	1983	농업용수	이춘식	
2604	흥호	239-1	150.0	50.0	50.0	1983	농업용수	안덕설	
10-5-83-203	흥호		21.0	50.0	60.0	1983	농업용수	심상호	
2621	흥호	813	15.0	75.0	50.0	1984	농업용수	김동월	
10-5-84-279	흥호	578	11.0	75.0	57.0	1984	농업용수	이흥수	
10-5-84-285	흥호	587	15.0	75.0	50.0	1984	농업용수	한기증	
10-5-84-286	흥호	118-2	15.0	75.0	66.0	1984	농업용수	안상훈	
10-5-84-287	흥호	128	18.0	75.0	60.0	1984	농업용수	서정욱	
10-5-84-290	흥호	467	7.0	75.0	66.0	1984	농업용수	박창용	
10-5-84-291	흥호	438	12.0	75.0	60.0	1984	농업용수	우건명	
10-5-84-292	흥호	957	15.0	75.0	72.0	1984	농업용수	황인철	
10-5-84-293	흥호	920-1	15.0	75.0	72.0	1984	농업용수	안장수	
10-5-84-294	흥호	413	12.0	75.0	57.0	1984	농업용수	이규만	
10-5-86-55	흥호	161-1	14.0	50.0	85.0	1986	농업용수	안진영	
10-5-86-56	흥호	1144-1	15.0	50.0	80.0	1986	농업용수	안상억	
10-5-87-112	흥호	419	18.0	50.0	57.0	1987	농업용수	원인학	
10-5-87-126	흥호	227	18.0	50.0	50.0	1987	농업용수	이춘영	
10-5-88-73	흥호	186	18.0	50.0	57.0	1988	농업용수	최봉화	
10-5-88-74	흥호	199	18.0	50.0	50.0	1988	농업용수	김진만	
10-5-88-75	흥호	437	10.0	50.0	54.0	1988	농업용수	김윤식	
10-5-88-76	흥호	1185	11.0	50.0	57.0	1988	농업용수	김용갑	
10-5-89-92	흥호	108	18.0	50.0	54.0	1989	농업용수	윤명수	
10-5-89-94	흥호	599	9.0	50.0	60.0	1989	농업용수	이재형	
10-5-89-95	흥호	242-2	18.0	50.0	54.0	1989	농업용수	안태설	
10-5-89-96	흥호	997	7.0	50.0	72.0	1989	농업용수	도은식	
10-5-89-97	흥호	1022-1	8.0	50.0	54.0	1989	농업용수	고봉윤	
10-5-89-98	흥호	375	13.0	50.0	60.0	1989	농업용수	안성수	
10-5-89-99	흥호	378	18.0	50.0	60.0	1989	농업용수	우종관	
10-5-89-93	흥호	209	18.0	50.0	60.0	1989	농업용수	이돈영	

시설관정 현황 (부론면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
10-5-89-208	흥호	309	6.0	50.0	50.0	1989	농업용수	이봉희	
10-5-90-33	흥호	33	15.0	50.0	70.0	1990	농업용수	김기석	
10-5-93-4	흥호	189	19.0	40.0	50.0	1993	농업용수	안상희	
10-5-93-5	흥호	431	21.0	40.0	50.0	1993	농업용수	안선웅	
1128	흥호1		15.0	50.0	13.0	1982	농업용수	이규만	
2904			15.0	15.0	25.0	1982	농업용수	양창운	
2858			8.0	50.0	25.0	1986	농업용수	김경식	
2852			10.0	50.0	25.0	1987	농업용수	서병기	
2854			9.0	50.0	25.0	1987	농업용수	최윤문	
2855			8.0	50.0	25.0	1987	농업용수	이장근	
2856			8.0	50.0	25.0	1987	농업용수	김경열	
2857			9.0	50.0	25.0	1987	농업용수	김경열	
2859			8.0	50.0	25.0	1987	농업용수	삼인석	
2860			8.0	50.0	25.0	1987	농업용수	송재식	
2861			9.0	50.0	25.0	1987	농업용수	김호성	
2862			9.0	50.0	25.0	1987	농업용수	김호성	
2865			8.0	50.0	25.0	1987	농업용수	최성일	
2866			7.0	50.0	25.0	1987	농업용수	최성길	
2867			7.0	50.0	25.0	1987	농업용수	홍간남	
2871			8.0	50.0	25.0	1987	농업용수	최완집	
2873			7.5	50.0	25.0	1987	농업용수	송선법	
2876			7.0	50.0	25.0	1987	농업용수	박석용	
2877			7.0	50.0	25.0	1987	농업용수	박석용	
2878			7.0	50.0	25.0	1987	농업용수	정의판	
2879			8.0	50.0	25.0	1987	농업용수	최경집	
2868			7.5	50.0	25.0	1988	농업용수	김동일	
2906			10.0	30.0	25.0	1988	농업용수	박종찬	
2848			9.0	50.0	25.0	1989	농업용수	안성희	
2849			8.0	50.0	25.0	1989	농업용수	안감영	
2850			7.0	50.0	25.0	1989	농업용수	김만열	
2851			8.0	50.0	25.0	1989	농업용수	김만열	
2853			8.0	50.0	25.0	1989	농업용수	서병규	
2869			7.0	50.0	25.0	1989	농업용수	안재섭	
2870			8.0	50.0	25.0	1989	농업용수	이기태	
2880			9.0	50.0	25.0	1989	농업용수	최경집	
2882			8.0	50.0	25.0	1989	농업용수	신동환	
2872			8.0	50.0	25.0	1990	농업용수	최완집	
2881			7.0	50.0	25.0	1990	농업용수	최태집	
2894			10.0	50.0	25.0	1990	농업용수	장승구	
2883			8.0	50.0	25.0	1991	농업용수	이기태	
2902			25.5	40.0	25.0	1994	농업용수	한효석	
소 계					5423.0			335공	
97-263	단강	63-4	100.0	200.0	30.0	1997	생활용수	윤기범	
740	단강	1387	60.0	200.0	36.0	1991	생활용수	단강초등	단강초등학교
97-097	법천	202	100.0	150.0	30.0	1997	생활용수	부론면장	부론면
97-169	법천	572	100.0	180.0	30.0	1997	생활용수	정해용	
737	법천	1535	67.0	200.0	35.0	1984	생활용수	부론초등	부론초등학교
1194	법천		30.0	40.0	26.0	1989	생활용수	면사무소	면사무소
1195	법천		40.0	40.0	36.0	1991	생활용수	중학교	중학교
1196	법천		70.0	40.0	32.0	1991	생활용수	부론국교	부론국민학교
2719	법천1		93.0	35.0	10.0	1990	생활용수	부론국교	부론국민학교
2720	법천1		67.0	200.0	10.0	1990	생활용수	부론국교	부론국민학교

기설관정 현황 (부른면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
98-023	손곡	112-6	70.0	200.0	20.0	1998	생활용수	김병균	
97-214	손곡2	5	100.0	200.0	40.0	1997	생활용수	김재용	
97-212	정산	425-1	100.0	200.0	30.0	1997	생활용수	이선영	
98-054	정산	산225	100.0	150.0	30.0	1998	생활용수	임상덕	
887	정산	560	60.0	150.0	10.0	1995	생활용수	박경수	
891	정산	248외1	100.0	200.0	30.0	1995	생활용수	박우철	정산약농영농
808	흥호	292	100.0	200.0	70.0	1995	생활용수	홍종금	부른농협
2990			55.0	30.0	25.0	1900	생활용수		
	소규모 자가수도				4893.0			316공	

시설관정 현황 (귀래면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
계					5467.4			280공	
소 계					369.1			9공	
2457	운계		10.0	8.0	9.0		공업용수	송진수	
2458	운계		120.0	8.0	10.0		공업용수	송진수	
2459	운계		120.0	8.0	10.0		공업용수	송진수	
2460	운계		150.0	8.0	10.0		공업용수	송진수	
2461	운계		40.0	8.0	10.0		공업용수	송진수	
5740	운계	241-1	10.0	8.0	66.7	1993	공업용수	송진수	
5741	운계	222-1	120.0	8.0	91.7	1993	공업용수	송진수	
5742	운계	222-1	120.0	8.0	91.7	1993	공업용수	송진수	
96-193	운계3	243-3	100.0	200.0	70.0	1996	기타용수	이종호	
소 계					2703.0			71공	
10-6-93-11	귀래3		18.0	40.0	50.0	1993	농업용수	조배휘	
4-10-6-다-3	용암	864-1	15.0	50.0	50.0	1983	농업용수	김봉열	
10-6-89-211	용암	875	7.0	40.0	50.0	1989	농업용수	이양세	
4-10-6-다-1	용암	405-4	17.0	50.0	57.0	1982	농업용수	이주혁	
4-10-6-라-2	용암	405-4	16.0	50.0	54.0	1982	농업용수	김영호	
2287	용암1		18.0	40.0	9.0	1987	농업용수	김득수	
10-6-89-213	용암1	869-2	10.0	40.0	50.0	1989	농업용수	정창진	
10-6-89-210	용암1	834-1	15.0	40.0	50.0	1989	농업용수	이근익	
10-6-90-38	용암1	742-1	6.0	40.0	50.0	1990	농업용수	이주혁	
10-6-90-37	용암1	862-2	8.0	40.0	50.0	1990	농업용수	이만순	
10-6-90-36	용암1	854	8.0	40.0	50.0	1990	농업용수	김금수	
10-6-90-35	용암1	851	6.0	40.0	50.0	1990	농업용수	김석현	
10-6-90-34	용암1	855	7.0	40.0	50.0	1990	농업용수	경해수	
2286	용암1		20.0	40.0	9.0	1990	농업용수	이영세	
2288	용암1		18.0	40.0	9.0	1990	농업용수	김진수	
2278	용암1		20.0	40.0	9.0	1991	농업용수	이채로	
4-10-6-라-1	운계	702-4	16.0	50.0	50.0	1982	농업용수	손정규	
4-10-6-라-2	운계	702-4	15.0	50.0	54.0	1982	농업용수	신인구	
4-10-6-라-3	운계	948-1	15.0	50.0	52.0	1982	농업용수	신홍철	
4-10-6-라-4	운계	858-1	17.0	50.0	55.0	1982	농업용수	박병규	
2429	운계1		15.0	40.0	9.0	1987	농업용수	정명화	
2430	운계1		15.0	40.0	9.0	1988	농업용수	조덕준	
2431	운계1		16.0	40.0	9.0	1989	농업용수	안만돌	
10-6-90-32	운계1	1049	14.0	40.0	50.0	1990	농업용수	서홍석	
10-6-90-33	운계1	1010-3	14.0	40.0	50.0	1990	농업용수	박옥희	
10-6-88-83	운계2		18.0	40.0	111.0	1988	농업용수	윤경근	
10-6-88-84	운계2	937-4	15.0	40.0	103.0	1988	농업용수	심광섭	
2436	운계2				9.0		농업용수	김길성	
2437	운계2				9.0		농업용수	윤태정	
2438	운계2				9.0		농업용수	박병수	
2439	운계2				9.0		농업용수	신현기	
2440	운계2				9.0		농업용수	정창훈	
10-6-86-66	운계2		6.0	50.0	70.0	1986	농업용수	유태식	
10-6-86-67	운계2		13.0	50.0	60.0	1986	농업용수	신동성	
10-6-90-30	운계2	772-3	12.0	40.0	50.0	1990	농업용수	정준성	
10-6-90-31	운계2	456	15.0	40.0	50.0	1990	농업용수	장상원	
10-6-89-115	운남	392	15.0	40.0	50.0	1989	농업용수	원철호	
10-6-89-212	운남	876-2	15.0	40.0	50.0	1989	농업용수	안복성	
4-10-6-가-1	운남	857	17.0	50.0	60.0	1982	농업용수	황충섭	
4-10-6-가-2	운남	850-1	17.0	50.0	60.0	1982	농업용수	황재석	

시설관정 현황 (귀래면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
4-10-6-가-3	운남	1145-4	17.0	50.0	52.0	1983	농업용수	김광웅	
4-10-6-가-4	운남	1029-3	16.0	50.0	60.0	1983	농업용수	황한동	
4-10-6-가-5	운남	903	15.0	50.0	55.0	1983	농업용수	지효용	
10-6-89-114	운남1		7.0	40.0	50.0	1989	농업용수	황재희	
10-6-90-38	운남1	421-1	4.0	40.0	50.0	1990	농업용수	엄수용	
2336	운남1		15.0	40.0	9.0	1980	농업용수	지봉근	
2327	운남1		15.0	40.0	9.0	1983	농업용수	조한식	
2330	운남1		20.0	40.0	9.0	1983	농업용수	지석근	
2332	운남1		20.0	40.0	9.0	1983	농업용수	전대식	
2343	운남1		5.0	40.0	9.0	1983	농업용수	김일수	
2346	운남1		15.0	40.0	9.0	1983	농업용수	김명현	
2334	운남1		15.0	40.0	9.0	1984	농업용수	윤도혁	
10-6-84-314	운남1		5.2	50.0	105.0	1984	농업용수	윤광현	
2333	운남1		15.0	40.0	9.0	1985	농업용수	전대식	
2347	운남1		20.0	40.0	9.0	1985	농업용수	김봉학	
2340	운남1		5.0	40.0	9.0	1989	농업용수	황이덕	
10-6-90-37	운남1	485-1	5.0	40.0	50.0	1990	농업용수	장종화	
2335	운남1		15.0	40.0	9.0	1991	농업용수	김홍수	
10-6-88-83	운남3		15.0	40.0	111.0	1988	농업용수	윤수근	
10-6-88-85	운남3	1106	7.0	40.0	82.0	1988	농업용수	황재호	
2353	운남3		20.0	50.0	9.0		농업용수	윤덕근	
2354	운남3		20.0	50.0	9.0		농업용수	황환동	
2355	운남3		20.0	50.0	9.0		농업용수	김동원	
2356	운남3		20.0	50.0	9.0		농업용수	허동	
10-6-88-86	운남3	1027-16	14.0	40.0	82.0		농업용수	배인성	
10-6-89-214	운남4	886-2	12.0	40.0	50.0	1989	농업용수	지우용	
2407	운남4		28.0	40.0	9.0	1992	농업용수	지성문	
10-6-90-39	주포1	304-2	4.0	40.0	50.0	1990	농업용수	홍정식	
2320	주포2		30.0	40.0	9.0	1985	농업용수	정봉주	
10-6-89-113	주포2	406	18.0	40.0	50.0	1989	농업용수	김종태	
2304	주포2		20.0	40.0	9.0	1994	농업용수	김인수	
소 계					2395.3			200공	
661	귀래		70.0	200.0	73.0	1987	생활용수		귀운초등학교
97-099	귀래	158	100.0	150.0	70.0	1997	생활용수	윤현준	
2498	귀래1		90.0	20.0	10.0		생활용수	귀운국교	귀인국교
5743	운계		150.0	8.0	33.3	1991	생활용수	송진수	
691	운계	1086	100.0	150.0	30.0	1994	생활용수	김승자	
5744	운계		40.0	8.0	75.0	1994	생활용수	송진수	
2435	운계1		100.0	150.0	9.0	1994	생활용수	김승자	
2351	운남		90.0	200.0	9.0		생활용수	귀래국교	귀래국민학교
2352	운남		10.0	200.0	9.0		생활용수	귀래중교	귀래중학교
655	운남	85	90.0	200.0	36.0	1985	생활용수	귀래초등	귀래초등학교
666	운남		100.0	200.0	35.0	1987	생활용수	귀래중학	귀래중학교
1234	운남		71.0	200.0	11.0	1987	생활용수		귀래초등학교
1233	운남		100.0	200.0	11.0	1993	생활용수		귀래중학교
978	운남				100.0	1995	생활용수	원주시장	
979	운남				100.0	1995	생활용수	원주시장	
2401	운남3		80.0	50.0	9.0		생활용수	김호열	
755		148-9	100.0	200.0	30.0	1995	생활용수	이창석	
96-176		산5	100.0	200.0	50.0	1996	생활용수	박종만	
	소규모 자가수도				1695.0			182공	

시설관정 현황 (홍업면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
계					25440.0			556공	
소 계					537.0			11공	
725	사제	138-1	80.0	32.0	89.0	1990	공업용수	김영진	
692	홍업	741-2	8.0	40.0	76.0	1989	공업용수	김동권	
763	홍업	561-3	50.0	50.0	50.0	1995	공업용수	이윤호	
96-168	매지	1856-6	100.0	150.0	50.0	1996	기타용수	오세홍	
96-249	매지	439-6	100.0	200.0	50.0	1996	기타용수	이창남	
96-1037	매지	446-6	30.0	50.0	2.0	1996	기타용수	하성호	
96-232	사제	1470	110.0	200.0	100.0	1996	기타용수	홍기찬	
96-1036	사제	509-3	15.0	50.0	10.0	1996	기타용수	안봉혁	
96-038	홍업	554-1	100.0	150.0	50.0	1996	기타용수	김상호	
96-237	홍업	1749-3	100.0	200.0	50.0	1996	기타용수	손선규	
96-1035	홍업		19.0	50.0	10.0	1996	기타용수	박정순	
소 계					15296.0			177공	
4-10-7-다-1	대안		15.5	50.0	60.0	1982	농업용수	안영하	
4-10-7-다-2	대안		12.0	50.0	65.0	1982	농업용수	최완규	
4-10-7-원-53	대안		18.0	40.0	52.0	1993	농업용수	김명중	
4-10-7-원-54	대안		18.0	40.0	50.0	1993	농업용수	안영규	
4-10-7-원-55	대안		18.0	40.0	52.0	1993	농업용수	지상철	
10-7-84-335	대안1		15.0	50.0	108.0	1984	농업용수	길복성	
10-7-84-334	대안1		12.0	50.0	144.0	1984	농업용수	박기영	
10-7-84-356	대안1		21.0	50.0	86.0	1984	농업용수	박기봉	
10-7-84-357	대안1		18.0	50.0	86.0	1984	농업용수	김광열	
10-7-84-362	대안1		12.0	50.0	114.0	1984	농업용수	김대흡	
10-7-84-336	대안1		19.0	50.0	114.0	1984	농업용수	김종현	
10-7-86-74	대안1		5.0	50.0	50.0	1986	농업용수	김영환	
10-7-86-76	대안1		8.0	50.0	50.0	1986	농업용수	전계성	
10-7-87-139	대안1		17.0	50.0	82.0	1987	농업용수	김한수	
10-7-87-140	대안1		4.0	50.0	72.0	1987	농업용수	권영근	
10-7-87-141	대안1		18.0	50.0	96.0	1987	농업용수	강문희	
10-7-87-142	대안1		18.0	50.0	86.0	1987	농업용수	노승일	
10-7-87-155	대안1		6.0	50.0	85.0	1987	농업용수	강승희	
10-7-87-156	대안1		14.0	50.0	72.0	1987	농업용수	이상열	
10-7-88-100	대안1		18.0	40.0	72.0	1988	농업용수	임기혁	
10-7-88-101	대안1		18.0	40.0	82.0	1988	농업용수	노승철	
10-7-88-102	대안1		18.0	40.0	72.0	1988	농업용수	김한석	
10-7-88-103	대안1		18.0	40.0	72.0	1988	농업용수	이정권	
10-7-88-104	대안1		18.0	40.0	82.0	1988	농업용수	안영수	
10-7-88-105	대안1		7.0	40.0	72.0	1988	농업용수	김효열	
10-7-88-106	대안1		18.0	40.0	76.0	1988	농업용수	권영복	
10-7-88-140	대안1		11.0	40.0	66.0	1988	농업용수	손봉섭	
10-7-89-130	대안1		6.0	40.0	75.0	1989	농업용수	김영희	
10-7-89-131	대안1		11.0	40.0	75.0	1989	농업용수	권오진	
10-7-89-132	대안1		6.0	40.0	75.0	1989	농업용수	권영근	
10-7-89-133	대안1		10.0	40.0	75.0	1989	농업용수	이기원	
10-7-89-134	대안1		18.0	40.0	75.0	1989	농업용수	원영희	
10-7-89-135	대안1		16.0	40.0	75.0	1989	농업용수	권성근	
10-7-89-136	대안1		18.0	40.0	75.0	1989	농업용수	김문영	
10-7-89-137	대안1		10.0	40.0	75.0	1989	농업용수	김정래	
10-7-89-217	대안1		14.0	40.0	75.0	1989	농업용수	권장근	
10-7-90-47	대안1		15.0	40.0	75.0	1990	농업용수	연규홍	
가-50	대안1		250.0	200.0	200.0	1996	농업용수	조성만	

시설관정 현황 (홍업면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
4가-42	대안1		5.5	300.0	335.0	1979	농업용수	조진행	
10-7-83-258	대안2		18.0	50.0	66.0	1983	농업용수	한범대	
10-7-83-265	대안2		16.0	50.0	72.0	1983	농업용수	장천상	
10-7-84-350	대안2		17.0	50.0	132.0	1984	농업용수	안재형	
10-7-86-102	대안2		18.0	50.0	144.0	1986	농업용수	한석희	
10-7-86-103	대안2		13.0	50.0	86.0	1986	농업용수	김문부	
10-7-87-144	대안2		18.0	50.0	82.0	1987	농업용수	안상용	
10-7-87-145	대안2		23.0	50.0	108.0	1987	농업용수	안영규	
10-7-87-146	대안2		16.0	50.0	78.0	1987	농업용수	한건대	
10-7-87-147	대안2		16.0	50.0	86.0	1987	농업용수	최인침	
10-7-87-157	대안2		14.0	50.0	68.0	1987	농업용수	권기봉	
10-7-88-107	대안2		18.0	40.0	72.0	1988	농업용수	권혁문	
10-7-88-108	대안2		10.0	40.0	70.0	1988	농업용수	한만희	
10-7-88-109	대안2		18.0	40.0	72.0	1988	농업용수	함금해	
10-7-88-110	대안2		18.0	40.0	72.0	1988	농업용수	김영섭	
10-7-89-138	대안2		8.0	40.0	75.0	1989	농업용수	김종화	
10-7-89-139	대안2		11.0	40.0	75.0	1989	농업용수	최태규	
10-7-89-140	대안2		9.0	40.0	75.0	1989	농업용수	변종림	
10-7-90-42	대안2		13.0	40.0	75.0	1990	농업용수	안용진	
10-7-90-48	대안2		12.0	40.0	75.0	1990	농업용수	박영재	
10-7-92-13	대안2		17.0	40.0	75.0	1992	농업용수	김재연	
2가-43	대안2		9.5	300.0	360.0	1979	농업용수	신동수	
98-021	매지	1860	130.0	250.0	120.0	1998	농업용수	원주시장	
4-10-7-라-1	매지	430	16.0	50.0	172.0	1983	농업용수	오증환	
1166	매지		11.0	40.0	9.0	1991	농업용수	안동열	
1167	매지		8.0	40.0	9.0	1991	농업용수	우중삼	
4-10-7-원-52	매지		17.0	40.0	56.0	1993	농업용수	임순만	
96-223	매지	51-1	100.0	200.0	50.0	1996	농업용수	이진형	
10-7-84-361	매지1		18.0	50.0	144.0	1984	농업용수	김경섭	
10-7-87-148	매지1		11.0	50.0	86.0	1987	농업용수	이진형	
10-7-87-149	매지1		10.0	50.0	69.0	1987	농업용수	이석영	
10-7-87-150	매지1		17.0	50.0	72.0	1987	농업용수	김영록	
10-7-87-143	매지1		13.0	50.0	144.0	1987	농업용수	이춘진	
10-7-87-151	매지1		15.0	50.0	82.0	1987	농업용수	홍원표	
10-7-88-111	매지1		10.0	40.0	72.0	1988	농업용수	오세영	
10-7-88-112	매지1		15.0	40.0	72.0	1988	농업용수	김연옥	
10-7-88-113	매지1		18.0	40.0	82.0	1988	농업용수	박정옥	
10-7-89-141	매지1		11.0	40.0	75.0	1989	농업용수	박종석	
10-7-89-142	매지1		18.0	40.0	75.0	1989	농업용수	최왕규	
10-7-89-218	매지1		18.0	40.0	75.0	1989	농업용수	박학선	
10-7-90-49	매지1		13.0	40.0	75.0	1990	농업용수	박홍주	
10-7-91-24	매지1		11.0	40.0	75.0	1991	농업용수	안동열	
10-7-93-12	매지1		18.0	40.0	53.0	1993	농업용수	최봉수	
	매지1		20.0	50.0	69.0	1996	농업용수	김기득	
10-7-89-143	매지2		18.0	40.0	75.0	1989	농업용수	홍정득	
10-7-90-50	매지2		7.0	40.0	75.0	1990	농업용수	정규봉	
10-7-91-25	매지2		8.0	40.0	75.0	1991	농업용수	우중삼	
10-7-93-13	매지2		18.0	40.0	55.0	1993	농업용수	조용휘	
	매지2		18.0	40.0	75.0	1995	농업용수	정정원	
10-7-84-328	사제		8.0	50.0	96.0	1984	농업용수	유수경	
10-7-84-347	사제		13.0	50.0	56.0	1984	농업용수	김용성	
10-7-84-333	사제		18.0	50.0	86.0	1984	농업용수	황기석	

시설관정 현황 (흥업면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
4-10-7-나-1	사제	230-1	15.4	50.0	60.0	1982	농업용수	강일수	
4-10-7-나-2	사제	551	14.2	50.0	60.0	1982	농업용수	장완주	
4-10-7-나-3	사제	374-2	15.0	50.0	50.0	1982	농업용수	김상근	
4-10-7-나-4	사제	1073	16.0	50.0	66.0	1983	농업용수	원범식	
4-10-7-나-5	사제	1073	12.0	50.0	156.0	1984	농업용수	박영일	
10-7-85-14	사제		18.0	50.0	96.0	1985	농업용수	이춘식	
10-7-87-130	사제1		10.0	50.0	69.0	1987	농업용수	박필준	
10-7-87-131	사제1		12.0	50.0	82.0	1987	농업용수	이정식	
10-7-87-132	사제1		11.0	50.0	72.0	1987	농업용수	원광일	
10-7-87-133	사제1		10.0	50.0	96.0	1987	농업용수	임기혁	
10-7-87-134	사제1		18.0	50.0	78.0	1987	농업용수	박순일	
10-7-87-152	사제1		14.0	50.0	62.0	1987	농업용수	김문학	
10-7-89-117	사제1		5.0	40.0	72.0	1989	농업용수	김왕섭	
10-7-89-118	사제1		18.0	40.0	75.0	1989	농업용수	김용원	
10-7-89-119	사제1		14.0	40.0	75.0	1989	농업용수	한정호	
10-7-89-120	사제1		14.0	40.0	75.0	1989	농업용수	성낙희	
10-7-89-121	사제1		17.0	40.0	75.0	1989	농업용수	최성남	
10-7-89-122	사제1		11.0	40.0	75.0	1989	농업용수	윤기남	
10-7-90-41	사제1		16.0	40.0	75.0	1990	농업용수	김상배	
	사제1		12.0	50.0	58.0	1996	농업용수	조병태	
10-7-87-135	사제2		3.0	50.0	75.0	1987	농업용수	이동연	
10-7-87-153	사제2		14.0	50.0	68.0	1987	농업용수	김종호	
10-7-88-88	사제2		5.0	40.0	76.0	1988	농업용수	김영길	
10-7-88-89	사제2		16.0	40.0	76.0	1988	농업용수	김문섭	
10-7-88-90	사제2		5.0	40.0	72.0	1988	농업용수	박종원	
10-7-88-91	사제2		18.0	40.0	76.0	1988	농업용수	김옥자	
10-7-88-92	사제2		14.0	40.0	72.0	1988	농업용수	오성철	
10-7-88-93	사제2		11.0	40.0	72.0	1988	농업용수	김영식	
10-7-88-94	사제2		16.0	40.0	82.0	1988	농업용수	장석근	
10-7-88-138	사제2		15.0	40.0	66.0	1988	농업용수	황기석	
10-7-88-139	사제2		10.0	40.0	66.0	1988	농업용수	전주영	
10-7-89-123	사제2		18.0	40.0	75.0	1989	농업용수	고도연	
10-7-89-124	사제2		18.0	40.0	75.0	1989	농업용수	조호성	
10-7-90-39	사제2		9.0	40.0	75.0	1990	농업용수	윤장용	
10-7-86-73	사제3		19.0	50.0	50.0	1986	농업용수	김진석	
10-7-86-104	사제3		17.0	50.0	56.0	1986	농업용수	이병일	
10-7-87-136	사제3		18.0	50.0	75.0	1987	농업용수	한필석	
10-7-87-138	사제3		16.0	50.0	96.0	1987	농업용수	고영근	
10-7-87-154	사제3		10.0	50.0	64.0	1987	농업용수	원건식	
10-7-88-95	사제3		9.0	40.0	82.0	1988	농업용수	조병인	
10-7-88-97	사제3		15.0	40.0	72.0	1988	농업용수	홍정묵	
10-7-88-98	사제3		18.0	40.0	72.0	1988	농업용수	강일수	
10-7-88-99	사제3		18.0	40.0	72.0	1988	농업용수	강태학	
10-7-89-125	사제3		18.0	40.0	75.0	1989	농업용수	윤영준	
10-7-89-126	사제3		16.0	40.0	75.0	1989	농업용수	홍윤직	
10-7-89-127	사제3		15.0	40.0	75.0	1989	농업용수	원유화	
10-7-89-128	사제3		6.0	40.0	75.0	1989	농업용수	김재환	
10-7-89-129	사제3		16.0	40.0	75.0	1989	농업용수	이순섭	
10-7-89-216	사제3		17.0	40.0	75.0	1989	농업용수	원유민	
10-7-90-44	사제3		10.0	40.0	75.0	1990	농업용수	차광운	
10-7-90-45	사제3		10.0	40.0	75.0	1990	농업용수	전용섭	
10-7-90-46	사제3		8.0	40.0	75.0	1990	농업용수	배성규	

시설관정 현황 (층업면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
10-7-92-12	사제3		17.0	40.0	75.0	1992	농업용수	원건식	
	사제3		18.0	40.0	75.0	1995	농업용수	유필상	
	사제3		20.0	50.0	144.0	1996	농업용수	강병권	
	사제3		20.5	50.0	69.0	1997	농업용수	원유민	
	사제3		22.0	50.0	140.0	1997	농업용수	김완근	
10-7-86-70	층업		19.0	50.0	60.0	1986	농업용수	민영섭	
10-7-87-127	층업		18.0	50.0	96.0	1987	농업용수	김병오	
1가-17	층업		3.0	200.0	520.0	1970	농업용수	박용태	
1가-6	층업		6.7	200.0	258.0	1970	농업용수	오명세	
1가-20	층업		5.8	200.0	320.0	1970	농업용수	허상길	
2가-44	층업		9.6	300.0	415.0	1979	농업용수	권승근	
4-10-7-가-1	층업	1352	17.0	50.0	78.0	1983	농업용수	함귀환	
4-10-7-가-2	층업	467	16.0	50.0	60.0	1983	농업용수	권주식	
2008	층업		20.0	50.0	15.0	1984	농업용수	손홍록	
2010	층업		80.0	50.0	15.0	1985	농업용수	염석호	
2009	층업		20.0	50.0	15.0	1987	농업용수	원영섭	
1164	층업		18.0	40.0	9.0	1991	농업용수	이창수	
1165	층업		18.0	40.0	9.0	1991	농업용수	한기웅	
10-7-86-71	층업1		10.0	50.0	50.0	1986	농업용수	강응조	
10-7-86-72	층업1		14.0	50.0	50.0	1986	농업용수	장영순	
10-7-87-128	층업1		18.0	50.0	72.0	1987	농업용수	원명식	
10-7-87-129	층업1		18.0	50.0	75.0	1987	농업용수	차문환	
10-7-88-136	층업1		16.0	40.0	69.0	1988	농업용수	박춘매	
10-7-89-116	층업1		10.0	40.0	72.0	1989	농업용수	원무웅	
10-7-92-11	층업1		18.0	40.0	75.0	1992	농업용수	원인규	
10-7-89-215	층업2		18.0	40.0	75.0	1989	농업용수	류재덕	
10-7-91-22	층업2		18.0	40.0	75.0	1991	농업용수	한기웅	
10-7-87-159	층업3		13.0	50.0	82.0	1987	농업용수	김정남	
10-7-88-87	층업3		16.0	40.0	72.0	1988	농업용수	김창진	
10-7-88-137	층업3		18.0	40.0	69.0	1988	농업용수	박효상	
10-7-90-40	층업3		8.0	40.0	75.0	1990	농업용수	박해수	
10-7-90-43	층업3		14.0	40.0	75.0	1990	농업용수	이일선	
10-7-91-23	층업3		18.0	40.0	75.0	1991	농업용수	이창수	
	층업3		35.0	50.0	101.0	1996	농업용수	신창선	
	층업3		22.0	50.0	144.0	1996	농업용수	권오신	
소 계					9607.0			368공	
97-209	대안	1072	100.0	200.0	30.0	1997	생활용수	양유전	
2198	대안		75.0	16.0	15.0	1970	생활용수	박승영	
2199	대안		79.0	16.0	15.0	1970	생활용수	노승철	
2201	대안		75.0	16.0	15.0	1970	생활용수	강문희	
2203	대안		75.0	16.0	15.0	1970	생활용수	원경희	
2200	대안		70.0	16.0	15.0	1975	생활용수	강춘희	
2204	대안		70.0	16.0	15.0	1980	생활용수	이기원	
2248	대안		75.0	15.0	15.0	1982	생활용수	정정재	
2255	대안		131.0	15.0	15.0	1984	생활용수	한건대	
2205	대안		70.0	16.0	15.0	1989	생활용수	권문식	
688	대안	305	45.0	100.0	75.0	1994	생활용수	전원식품	전원식품
2202	대안		150.0	16.0	15.0	1994	생활용수	연규홍	
804	대안	380	100.0	200.0	30.0	1995	생활용수	김원규	
96-178	대안	1088	100.0	200.0	30.0	1996	생활용수	이의용	
96-014	대안	1304	100.0	200.0	50.0	1996	생활용수	최종한	
97-108	대안3	1684-2	70.0	200.0	40.0	1997	생활용수	이정숙	

기설관정 현황 (흥업면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
97-248	매지	422-1	100.0	150.0	50.0	1997	생활용수	이경화	
97-180	매지	533	100.0	200.0	50.0	1997	생활용수	박영식	
97-185	매지	산85-1	100.0	200.0	50.0	1997	생활용수	안택승	
90-001	매지	570	100.0	200.0	65.0	1998	생활용수	박금이	
98-007	매지	422-1	100.0	150.0	30.0	1998	생활용수	이경화	
98-022	매지	1158-5	20.0	50.0	30.0	1998	생활용수	김성진	
693	매지	234	73.0	50.0	86.0	1983	생활용수	연세대	연세대
694	매지	234	73.0	50.0	83.0	1983	생활용수	연세대	연세대
695	매지	234	23.5	65.0	66.0	1983	생활용수	연세대	연세대
696	매지	234	73.0	50.0	66.0	1983	생활용수	연세대	연세대
697	매지	234	120.0	60.0	66.0	1983	생활용수	연세대	연세대
971	매지				100.0	1993	생활용수	원주시장	
977	매지				100.0	1993	생활용수	원주시장	
973	매지				100.0	1993	생활용수	원주시장	
974	매지				100.0	1993	생활용수	원주시장	
975	매지				100.0	1993	생활용수	원주시장	
976	매지				100.0	1993	생활용수	원주시장	
977	매지				100.0	1993	생활용수	원주시장	
664	매지		100.0	200.0	36.0	1993	생활용수	매지초등	매지초등학교
665	매지		80.0	200.0	40.0	1993	생활용수	매지초등	매지초등학교
667	매지	483	150.0	200.0	80.0	1994	생활용수	고려산업	고려산업
810	매지	446	70.0	150.0	30.0	1995	생활용수	하성호	
879	매지	446	20.0	50.0	30.0	1995	생활용수	정해진	
880	매지	446	20.0	50.0	30.0	1995	생활용수	하광용	
871	매지	234	100.0	200.0	200.0	1995	생활용수	원주캠퍼스	연세대 학교
96-133	매지	1934	100.0	200.0	30.0	1996	생활용수	이효기	(주)성원
96-186	매지	1021-2	100.0	200.0	30.0	1996	생활용수	김도필	
96-098	매지	234	200.0	200.0	100.0	1996	생활용수	연세대	연대원주캠퍼스
97-125	매지	1270-1	200.0	200.0	100.0	1997	생활용수	김종수	연대매지캠퍼스
97-126	매지	1316	200.0	200.0	100.0	1997	생활용수	김종수	연대매지캠퍼스
97-82	매지	산132-1	20.0	50.0	30.0	1997	생활용수	오세홍	
97-031	매지3	800-1	70.0	150.0	50.0	1997	생활용수	임원재	
98-052	사제	1376-3	100.0	200.0	80.0	1998	생활용수	김여환	
98-057	사제	910-1	100.0	200.0	50.0	1998	생활용수	김민호	(주)천구식품
723	사제	534	11.0	35.0	92.0	1986	생활용수	사제초등	사제초등학교
5724	사제	534	9.0	20.0	38.8	1988	생활용수	사제초교	사제초등학교
720	사제	산86	70.0	150.0	91.0	1989	생활용수	정한균	
2163	사제		85.0	16.0	15.0	1989	생활용수	정문영	
718	사제	1521	105.0	60.0	63.0	1993	생활용수	함영구	
719	사제	1521	80.0	50.0	75.0	1993	생활용수	함영구	
772	사제	79-6	85.0	200.0	150.0	1995	생활용수	권기태	
819	사제	107	100.0	200.0	30.0	1995	생활용수	안찬대	
96-211	사제	산185	150.0	200.0	150.0	1996	생활용수	생활환경	생활환경
96-023	사제	산112	100.0	200.0	20.0	1996	생활용수	김정충	
96-078	사제	1305	200.0	150.0	70.0	1996	생활용수	강필수	
96-115	사제	1310	150.0	200.0	10.0	1996	생활용수	박중택	한희관광
97-109	사제	1285-12	100.0	150.0	50.0	1997	생활용수	정성운	
97-036	사제3	200-20	100.0	150.0	30.0	1997	생활용수	신광섭	
97-225	흥업	24047	100.0	150.0	50.0	1997	생활용수	김연세	
98-003	흥업	1394-3	100.0	200.0	50.0	1997	생활용수	김진목	
2047	흥업		90.0	23.0	15.0	1990	생활용수	이원규	
2063	흥업		100.0	23.0	15.0	1993	생활용수	송재인	

기설관정 현황 (흥업면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
980	이흥업	1352			210.0	1994	생활용수	원주시장	배달학원
981	이흥업	1352			170.0	1994	생활용수	원주시장	배달학원
982	이흥업	1352			90.0	1994	생활용수	원주시장	배달학원
983	이흥업	1352			80.0	1994	생활용수	원주시장	배달학원
2048	이흥업		100.0	15.0	15.0	1994	생활용수	김순택	
2049	이흥업		100.0	15.0	15.0	1994	생활용수	전광오	
835	이흥업	556-2	18.0	50.0	30.0	1995	생활용수	장용식	
842	이흥업	555-1	32.0	50.0	30.0	1995	생활용수	심오섭	
862	이흥업	181-1	25.0	50.0	30.0	1995	생활용수	오복식	
854	이흥업	138	30.0	50.0	30.0	1995	생활용수	김몽룡	
869	이흥업	1-4	35.0	100.0	20.0	1995	생활용수	박재균	
882	이흥업	1748-2	80.0	200.0	30.0	1995	생활용수	이상현	
883	이흥업	941-2	80.0	200.0	30.0	1995	생활용수	민병성	
884	이흥업	산54-7	80.0	200.0	30.0	1995	생활용수	김정삼	
96-131	이흥업	산86	130.0	200.0	150.0	1996	생활용수	민경훈	(주)두산건설
96-001	이흥업	1749-3	100.0	200.0	80.0	1996	생활용수	손선규	
96-127	이흥업	산42	100.0	200.0	0.0	1996	생활용수	장종진	
96-142	이흥업	산86	130.0	200.0	150.0	1996	생활용수	민경훈	두산건설
96-035	이흥업	1749-4	80.0	200.0	30.0	1996	생활용수	김선숙	
97-016	이흥업	63-17	100.0	200.0	30.0	1997	생활용수	이규범	
98-043	이흥업2	908	60.0	200.0	30.0	1998	생활용수	박종실	
96-004	이흥업2	878-5	80.0	200.0	30.0	1996	생활용수	김창한	
5710		751	24.0	20.0	3.8	1986	생활용수	육민관중	육민관중학교
5704		산2-1	120.0	20.0	5.8	1987	생활용수	원주전문	원주전문대
5708		751	15.0	20.0	4.2	1989	생활용수	육민관고	육민관고등학교
5709		751	100.0	20.0	3.3	1992	생활용수	육민관고	육민관고등학교
5728		1326	100.0	20.0	39.7	1992	생활용수	흥업초교	흥업초등학교
5739		757	108.0	4.0	75.0	1993	생활용수	원주시장	
5705		산2-1	96.0	20.0	5.0	1993	생활용수	원주전문	원주전문대
752		183	120.0	200.0	100.0	1995	생활용수	김남산	
756		90	100.0	200.0	150.0	1995	생활용수	김인환	
757		80-16	100.0	200.0	150.0	1995	생활용수	김인환	
758		86	100.0	200.0	150.0	1995	생활용수	김인환	
806		234-1	80.0	150.0	50.0	1995	생활용수	이봉주	
866		85-5	18.0	50.0	30.0	1995	생활용수	조규상	
865		85	20.0	50.0	30.0	1995	생활용수	조규상	
소규모 자가수도					3722.4			264공	

시설관정 현황 (신림면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
계					11415.9			833공	
소 계					300.0			4공	
98-049	신림	산149-1	60.0	150.0	70.0	1998	공업용수	김형국	
96-227	성남	874-1	225.0	200.0	150.0	1996	기타용수	김범일	가나안농군학교
966	신림	29	150.0	200.0	50.0	1995	기타용수	민병기	
96-153		464-1	70.0	150.0	30.0	1996	기타용수	김태완	
소 계					5873.0			114공	
	구학	663-1	6.0	40.0	70.0	1989	농업용수	이영희	
	구학	59	11.0	40.0	60.0	1993	농업용수	염민영	
	구학	580-4	9.0	40.0	65.0	1996	농업용수	김동화	
	구학	200-5	18.0	40.0	60.0	1997	농업용수	최봉록	
	구학	266-4	18.0	40.0	60.0	1998	농업용수	장병호	
1180	구학		5.0	40.0	10.0	1992	농업용수	김기성	
1181	구학		7.0	40.0	10.0	1992	농업용수	박기석	
1182	구학		5.0	40.0	10.0	1992	농업용수	조재규	
912	구학		18.0	250.0	25.0	1993	농업용수	지인배	
9-2-가-1	구학1		2.9	100.0	560.0	1970	농업용수	원주시장	
	구학1		9.0	50.0	60.0	1984	농업용수	박노정	
1589	구학1		15.0	15.0	5.0	1989	농업용수	최영규	
1578	구학1		15.0	40.0	5.0	1991	농업용수	전흥렬	
1579	구학1		13.0	40.0	5.0	1991	농업용수	김주진	
1606	구학1		10.0	15.0	5.0	1993	농업용수	현영락	
1575	구학1		17.0	50.0	5.0	1994	농업용수	이영희	
	금창		18.0	50.0	60.0	1983	농업용수	추원용	
	금창		7.0	50.0	60.0	1984	농업용수	임성설	
	성남	507	5.0	40.0	60.0	1988	농업용수	이 규	
	성남	419	9.0	40.0	60.0	1996	농업용수	최종덕	
1797	성남		20.0	40.0	5.0	1970	농업용수	박병권	
1796	성남		20.0	40.0	5.0	1992	농업용수	원상구	
1798	성남		20.0	40.0	5.0	1992	농업용수	안봉엽	
	송계	245	9.0	40.0	60.0	1996	농업용수	김종순	
	송계	554-3	9.0	40.0	64.0	1996	농업용수	강형식	
1179	송계		8.0	50.0	12.0	1984	농업용수	심재춘	
1931	송계		7.0	40.0	5.0	1992	농업용수	이제호	
1935	송계		0.0	40.0	5.0	1992	농업용수	장준환	
1936	송계		0.0	40.0	5.0	1992	농업용수	심재천	
1963	송계		6.0	40.0	5.0	1992	농업용수	황중엽	
913	송계		18.0	250.0	31.0	1993	농업용수	이병모	
1961	송계		4.0	40.0	5.0	1993	농업용수	김지현	
1962	송계		5.0	40.0	5.0	1993	농업용수	남순관	
1964	송계		5.0	40.0	5.0	1993	농업용수	강형식	
2000	송계2		25.0	40.0	5.0	1991	농업용수	이상희	
1858	송계2		0.0	40.0	5.0	1992	농업용수	김종학	
2001	송계2		25.0	40.0	5.0	1992	농업용수	이강옥	
2002	송계2		25.0	40.0	5.0	1992	농업용수	이이수	
2003	송계2		75.0	50.0	5.0	1992	농업용수	이병모	
	신림	203	10.0	40.0	60.0	1988	농업용수	김석정	
	신림	514-1	5.0	40.0	60.0	1989	농업용수	이규노	
	신림	432	5.0	40.0	60.0	1989	농업용수	장세환	
	신림	460-6	8.0	40.0	60.0	1989	농업용수	황만덕	
	신림	456-2	7.0	40.0	54.0	1989	농업용수	김도훈	
	신림	559-10	8.0	40.0	80.0	1989	농업용수	조구연	

기설관정 현황 (신림면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	종 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
	신림	328	5.0	40.0	60.0	1989	농업용수	김윤기	
	신림	626-3	9.0	40.0	60.0	1996	농업용수	김정현	
	신림	725-3	18.0	40.0	60.0	1997	농업용수	최대규	
	신림	717-3	18.0	40.0	60.0	1998	농업용수	박윤오	
	신림	592-4	18.0	40.0	60.0	1998	농업용수	곽병엽	
1241	신림1		7.0	40.0	5.0	1982	농업용수	임진오	
1240	신림1		6.0	40.0	60.0	1984	농업용수	조정연	
1239	신림1		5.0	40.0	5.0	1989	농업용수	최대규	
1242	신림1		7.0	40.0	5.0	1991	농업용수	한옥수	
1243	신림1		6.0	40.0	5.0	1991	농업용수	장성준	
1390	신림1		15.0	50.0	5.0	1991	농업용수	김석성	
1491	신림1		7.0	40.0	5.0	1995	농업용수	장세환	
	신림2		7.0	50.0	60.0	1984	농업용수	임용규	
	신림2		8.0	50.0	60.0	1984	농업용수	조정연	
	신림2		8.0	50.0	60.0	1984	농업용수	김정수	
	신림2		8.0	50.0	60.0	1984	농업용수	서정관	
	신림2		7.0	50.0	60.0	1984	농업용수	치주호	
953	신림2		30.0	100.0	111.0	1969	농업용수	원주시장	
9-1-가-5	신림2		2.9	100.0	816.0	1970	농업용수	원주시장	
	신림3		7.0	50.0	60.0	1984	농업용수	현주락	
	용암	520-1	7.0	40.0	64.0	1988	농업용수	김사훈	
	용암	418	9.0	40.0	60.0	1990	농업용수	황현익	
	용암	426-4	6.0	40.0	60.0	1990	농업용수	이문기	
	용암	313-11	5.0	40.0	60.0	1990	농업용수	신동필	
	용암	445-3	5.0	40.0	60.0	1990	농업용수	정인권	
	용암	375-1	9.0	40.0	60.0	1996	농업용수	최홍영	
	용암	1324	9.0	40.0	60.0	1996	농업용수	이문식	
	용암	1317	18.0	40.0	60.0	1997	농업용수	김종문	
	용암1		8.0	50.0	60.0	1984	농업용수	강석권	
	용암1		4.0	40.0	65.0	1988	농업용수	현영락	
1653	용암1		5.0	40.0	5.0	1991	농업용수	이귀봉	
1654	용암1		8.0	20.0	5.0	1991	농업용수	김사훈	
1183	용암1		13.0	40.0	9.0	1993	농업용수	성낙진	
	용암2		6.0	40.0	60.0	1990	농업용수	권인주	
	용암2		5.0	40.0	60.0	1990	농업용수	이한덕	
	용암2		6.0	40.0	60.0	1990	농업용수	전길수	
	용암2		6.0	40.0	60.0	1990	농업용수	이한경	
	용암2		5.0	40.0	60.0	1990	농업용수	최재규	
	용암2		5.0	40.0	60.0	1990	농업용수	유태시	
	용암2		7.0	40.0	60.0	1990	농업용수	정인권	
	용암2		5.0	40.0	65.0	1990	농업용수	이건영	
	용암2		7.0	40.0	64.0	1990	농업용수	김재원	
	용암2		5.0	40.0	60.0	1990	농업용수	김규동	
9-3-가-4	용암2		3.5	100.0	560.0	1970	농업용수	원주시장	
1736	용암2		10.0	32.0	5.0	1976	농업용수	정영화	
1715	용암2		4.0	50.0	5.0	1982	농업용수	백기현	
1716	용암2		5.0	50.0	5.0	1982	농업용수	최재규	
1717	용암2		4.0	50.0	5.0	1982	농업용수	성낙진	
1718	용암2		5.0	50.0	5.0	1982	농업용수	권순호	
1719	용암2		5.0	50.0	5.0	1982	농업용수	김양석	
1720	용암2		4.0	50.0	5.0	1982	농업용수	김병길	
1721	용암2		4.0	50.0	5.0	1982	농업용수	이한덕	

시설관정 현황 (신림면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
1722	용암2		7.0	50.0	5.0	1982	농업용수	백기현	
1723	용암2		5.0	50.0	5.0	1982	농업용수	이건영	
1749	용암2		11.0	32.0	5.0	1989	농업용수	홍명표	
1744	용암2		12.0	40.0	5.0	1991	농업용수	최춘식	
1746	용암2		12.0	40.0	5.0	1991	농업용수	최종복	
1770	용암2		10.0	40.0	5.0	1991	농업용수	원대일	
1184	용암2		14.0	40.0	9.0	1993	농업용수	권순원	
1748	용암2		10.0	32.0	5.0	1993	농업용수	정금화	
	황둔	979-4	6.0	40.0	70.0	1989	농업용수	이상준	
	황둔	1337	9.0	40.0	60.0	1996	농업용수	김상열	
	황둔	1281-4	9.0	40.0	60.0	1996	농업용수	장태관	
	황둔	2020	9.0	40.0	60.0	1996	농업용수	선태영	
	황둔	1251	9.0	40.0	60.0	1996	농업용수	송기현	
	황둔	1586-2	18.0	40.0	60.0	1997	농업용수	최성화	
	황둔	528-9	18.0	40.0	60.0	1997	농업용수	김종기	
1871	황둔1		30.0	40.0	5.0	1992	농업용수	최장식	
1185	황둔1		15.0	40.0	9.0	1993	농업용수	엄주훈	
소 계					5242.9			715공	
850	구학	16-8	200.0	200.0	100.0	1995	생활용수	김홍철	
798	금창	550외10	200.0	200.0	250.0	1995	생활용수	안기현	
97-277	성남	911	100.0	200.0	30.0	1997	생활용수	유대득	원주교육청
97-221	성남	527	80.0	200.0	30.0	1997	생활용수	박수영	
97-199	송계	566	200.0	200.0	100.0	1997	생활용수	장호정	
97-200	송계	571-2	200.0	200.0	200.0	1997	생활용수	장호정	
1960	송계		10.0	15.0	55.0	1987	생활용수	고영국	
97-064	송계	695-4	150.0	200.0	200.0	1997	생활용수	심재춘	
	신림	692-1	15.0	20.0	2.0	1997	생활용수		신림농협
97-161	신림	574-6	100.0	200.0	30.0	1997	생활용수	윤창동	
5757	신림	531	9.0	20.0	30.4	1979	생활용수	염순자	
5756	신림	690-1	7.0	20.0	36.5	1981	생활용수	유선숙	
5723	신림	574	22.0	20.0	38.3	1983	생활용수	신림중학	신림중학교
5758	신림	519	7.0	20.0	36.5	1984	생활용수	김정순	
653	신림		100.0	200.0	15.0	1986	생활용수	신림초등	신림초등학교
5754	신림	693-6	12.0	20.0	36.5	1991	생활용수	장병숙	
5753	신림	690	7.5	20.0	36.5	1992	생활용수	김길수	
5755	신림	690-1	9.0	20.0	36.5	1992	생활용수	윤연옥	
5759	신림	698	9.0	20.0	30.4	1992	생활용수	강둘자	
96-116	신림	105	100.0	150.0	50.0	1996	생활용수	홍희철	
96-069	신림	116-28	100.0	200.0	30.0	1996	생활용수	함종성	
96-082	신림	192-1	100.0	150.0	30.0	1996	생활용수	고명옥	
97-001	신림	158-2	100.0	200.0	100.0	1997	생활용수	김삼환	
98-039	신림3	354-3	100.0	200.0	50.0	1998	생활용수	임영학	
96-042	황두	689-3	100.0	150.0	50.0	1996	생활용수	이창민	
5771	황둔	376-1	80.0	20.0	3.3	1994	생활용수	교육장	
859	황둔	1724-38	100.0	200.0	20.0	1995	생활용수	도로관리	도로관리
1833	황둔1		60.0	15.0	5.0	1988	생활용수	김길동	
1841	황둔1		60.0	15.0	5.0	1992	생활용수	유지상	
97-121	황둔2	1548-2	100.0	150.0	30.0	1997	생활용수	권현중	
소 계	소규모	자가수도			3576.0			685공	

기설관정 현황 (판부면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
계					11630.4			242공	
소 계					230.0			7공	
96-141	금대	191-10	130.0	200.0	50.0	1996	기타용수	윤성준	
96-209	금대	산100	95.0	200.0	30.0	1996	기타용수	김기열	원주시청
96-213	금대	산120	95.0	200.0	30.0	1996	기타용수	김기열	원주시청
96-238	금대	1320(1)	100.0	200.0	50.0	1996	기타용수	윤일산	
96-1029	금대	893-2	30.0	20.0	10.0	1996	기타용수	이돈호	
96-208	금대1	1258-3	100.0	150.0	30.0	1996	기타용수	유덕근	
96-207	서곡	581-3	100.0	150.0	30.0	1996	기타용수	유영하	
소 계					8484.0			130공	
	금대		18.0	40.0	50.0	1996	농업용수	이형욱	
	금대1	1304-2	18.0	50.0	50.0	1997	농업용수	이주영	
1518	금창		6.0	40.0	5.0	1974	농업용수	이철주	
1533	금창		30.0	40.0	5.0	1981	농업용수	김연덕	
1427	금창		3.0	40.0	5.0	1982	농업용수	이만희	
1528	금창		5.0	50.0	5.0	1991	농업용수	이범용	
97-283	서곡	1933	50.0	200.0	50.0	1997	농업용수	홍봉일	
	서곡	159	18.0	40.0	55.0	1997	농업용수	원용민	
938	서곡		15.0	50.0	19.0	1984	농업용수	정기모	
939	서곡		27.0	50.0	20.0	1984	농업용수	안석수	
940	서곡		8.0	50.0	20.0	1984	농업용수	김영호	
1172	서곡		20.0	50.0	12.0	1984	농업용수	김영수	
1173	서곡		21.0	50.0	13.0	1984	농업용수	박재덕	
4-10-8-원-56	서곡		18.0	40.0	58.0	1993	농업용수	이평국	
4-10-8-원-57	서곡		18.0	40.0	53.0	1993	농업용수	김명옥	
4-10-8-원-58	서곡		18.0	40.0	54.0	1993	농업용수	도영복	
10-8-82-221	서곡1		16.0	50.0	100.0	1982	농업용수	원덕상	
10-8-82-222	서곡1		15.0	50.0	60.0	1982	농업용수	원용우	
10-8-82-223	서곡1		18.5	50.0	100.0	1982	농업용수	이진국	
10-8-82-225	서곡1		19.0	50.0	80.0	1982	농업용수	정효진	
10-8-82-226	서곡1		24.0	50.0	60.0	1982	농업용수	백은석	
10-8-82-227	서곡1		19.5	50.0	100.0	1982	농업용수	백승호	
10-8-83-269	서곡1		15.5	50.0	52.0	1983	농업용수	오세환	
10-8-83-270	서곡1		15.2	50.0	54.0	1983	농업용수	원용근	
10-8-83-271	서곡1		16.2	50.0	54.0	1983	농업용수	이호철	
10-8-83-273	서곡1		16.4	50.0	54.0	1983	농업용수	성기동	
10-8-83-274	서곡1		15.7	50.0	55.0	1983	농업용수	고홍례	
10-8-83-275	서곡1		15.9	50.0	51.0	1983	농업용수	박만규	
10-8-84-364	서곡1		19.2	50.0	57.0	1984	농업용수	백천만	
10-8-84-366	서곡1		15.3	50.0	60.0	1984	농업용수	신호순	
10-8-84-367	서곡1		16.0	50.0	63.0	1984	농업용수	김재환	
10-8-84-368	서곡1		14.0	50.0	57.0	1984	농업용수	원용석	
10-8-84-369	서곡1		22.0	50.0	57.0	1984	농업용수	원용각	
10-8-84-371	서곡1		22.0	50.0	69.0	1984	농업용수	원일상	
10-8-84-383	서곡1		17.0	50.0	172.0	1984	농업용수	박태규	
10-8-84-384	서곡1		18.0	50.0	57.0	1984	농업용수	이선웅	
10-8-84-386	서곡1		15.0	50.0	172.0	1984	농업용수	이정순	
10-8-84-387	서곡1		15.0	50.0	123.0	1984	농업용수	이정선	
10-8-84-389	서곡1		16.5	50.0	71.0	1984	농업용수	박정옥	
10-8-84-391	서곡1		17.5	50.0	191.0	1984	농업용수	송남수	
10-8-86-79	서곡1		19.0	40.0	72.0	1986	농업용수	최명화	
10-8-86-105	서곡1		17.0	40.0	69.0	1986	농업용수	김종식	

기설관정 현황 (판부면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
10-8-89-144	서곡1		18.0	40.0	70.0	1989	농업용수	김종만	
10-8-90-48	서곡1		23.0	40.0	85.0	1990	농업용수	조성수	
10-8-90-49	서곡1		17.0	40.0	50.0	1990	농업용수	원윤희	
10-8-90-51	서곡1		15.0	40.0	50.0	1990	농업용수	이귀봉	
10-8-92-14	서곡1		17.0	40.0	90.0	1992	농업용수	정효진	
	서곡1		18.0	40.0	55.0	1996	농업용수	김봉열	
	서곡1		18.0	40.0	50.0	1996	농업용수	원용각	
	서곡1		18.0	40.0	52.0	1996	농업용수	오준환	
4-10-8-원-59	서곡1		13.0	40.0	60.0	1993	농업용수	신광철	
10-8-82-236	서곡2		20.0	50.0	173.0	1982	농업용수	황완설	
10-8-82-238	서곡2		15.0	50.0	51.0	1982	농업용수	윤경호	
10-8-84-373	서곡2		17.3	50.0	57.0	1984	농업용수	김장용	
10-8-84-374	서곡2		17.2	50.0	57.0	1984	농업용수	김규홍	
10-8-84-376	서곡2		19.2	50.0	77.0	1984	농업용수	김봉용	
10-8-84-377	서곡2		13.1	50.0	63.0	1984	농업용수	권승준	
10-8-84-392	서곡2		24.0	50.0	123.0	1984	농업용수	김양옥	
10-8-84-394	서곡2		20.7	50.0	115.0	1984	농업용수	박만수	
10-8-84-395	서곡2		10.0	50.0	191.0	1984	농업용수	원영운	
10-8-85-18	서곡2		20.0	50.0	57.0	1985	농업용수	노덕천	
10-8-86-76	서곡2		20.0	40.0	96.0	1986	농업용수	이희선	
10-8-86-77	서곡2		22.0	40.0	115.0	1986	농업용수	최성근	
10-8-86-78	서곡2		7.0	40.0	96.0	1986	농업용수	한제갑	
10-8-89-145	서곡2		18.0	40.0	70.0	1989	농업용수	김영만	
10-8-89-146	서곡2		18.0	40.0	58.0	1989	농업용수	최준식	
10-8-89-147	서곡2		18.0	40.0	55.0	1989	농업용수	최상태	
10-8-90-52	서곡2		24.0	40.0	55.0	1990	농업용수	조돈근	
10-8-93-14	서곡2		18.0	40.0	55.0	1993	농업용수	홍봉일	
	서곡2		18.0	40.0	60.0	1996	농업용수	김철수	
	서곡2		18.0	40.0	55.0	1996	농업용수	김영만	
10-8-82-215	서곡3		21.0	50.0	70.0	1982	농업용수	이상준	
10-8-82-316	서곡3		20.0	50.0	70.0	1982	농업용수	장윤기	
10-8-82-218	서곡3		20.0	50.0	90.0	1982	농업용수	김만진	
10-8-82-219	서곡3		9.5	50.0	60.0	1982	농업용수	박인달	
10-8-82-228	서곡3		9.7	50.0	60.0	1982	농업용수	하동원	
10-8-82-229	서곡3		20.0	50.0	55.0	1982	농업용수	이형만	
10-8-82-234	서곡3		13.0	50.0	52.0	1982	농업용수	박기환	
10-8-82-235	서곡3		9.5	50.0	52.0	1982	농업용수	김병동	
10-8-83-277	서곡3		16.4	50.0	53.0	1983	농업용수	차동식	
10-8-83-278	서곡3		16.9	50.0	51.0	1983	농업용수	한면희	
10-8-83-280	서곡3		15.4	50.0	52.0	1983	농업용수	신동열	
10-8-83-281	서곡3		14.9	50.0	52.0	1983	농업용수	원인상	
10-8-83-282	서곡3		16.8	50.0	51.0	1983	농업용수	오기택	
10-8-83-283	서곡3		17.1	50.0	53.0	1983	농업용수	조명근	
10-8-83-284	서곡3		15.2	50.0	50.0	1983	농업용수	홍현호	
10-8-83-285	서곡3		15.5	50.0	52.0	1983	농업용수	전창희	
10-8-83-286	서곡3		16.1	50.0	52.0	1983	농업용수	최영환	
10-8-83-287	서곡3		15.5	50.0	51.0	1983	농업용수	한수창	
10-8-83-288	서곡3		16.4	50.0	51.0	1983	농업용수	강현봉	
10-8-83-290	서곡3		15.9	50.0	51.0	1983	농업용수	박기현	
10-8-83-291	서곡3		15.7	50.0	52.0	1983	농업용수	안희태	
10-8-83-292	서곡3		15.1	50.0	50.0	1983	농업용수	박창남	
10-8-83-293	서곡3		14.9	50.0	50.0	1983	농업용수	박재덕	

기설관정 현황 (판부면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
10-8-83-295	서곡3		15.5	50.0	52.0	1983	농업용수	윤병철	
10-8-83-296	서곡3		15.3	50.0	51.0	1983	농업용수	윤영근	
10-8-83-298	서곡3		15.6	50.0	51.0	1983	농업용수	안석주	
10-8-84-363	서곡3		15.4	50.0	57.0	1984	농업용수	성기현	
10-8-84-396	서곡3		22.3	50.0	64.0	1984	농업용수	윤영창	
10-8-84-397	서곡3		21.0	50.0	133.0	1984	농업용수	이재현	
10-8-84-398	서곡3		28.0	50.0	69.0	1984	농업용수	전종현	
10-8-84-399	서곡3		26.7	50.0	69.0	1984	농업용수	한수창	
10-8-84-400	서곡3		22.0	50.0	69.0	1984	농업용수	이재화	
10-8-84-401	서곡3		24.7	50.0	54.0	1984	농업용수	신종옥	
10-8-84-402	서곡3		24.7	50.0	133.0	1984	농업용수	원세희	
10-8-84-404	서곡3		28.0	50.0	101.0	1984	농업용수	유대곤	
10-8-84-405	서곡3		29.5	50.0	115.0	1984	농업용수	김준일	
10-8-85-17	서곡3		20.0	50.0	86.0	1985	농업용수	김상섭	
10-8-89-148	서곡3		18.0	40.0	62.0	1989	농업용수	김학섭	
10-8-90-53	서곡3		19.0	40.0	60.0	1990	농업용수	정영자	
10-8-93-15	서곡3		18.0	40.0	63.0	1993	농업용수	박재덕	
	서곡3		18.0	40.0	60.0	1995	농업용수	차동식	
	서곡3		18.0	40.0	60.0	1996	농업용수	이 경	
	서곡3		18.0	40.0	60.0	1996	농업용수	한수창	
	서곡3		18.0	40.0	60.0	1996	농업용수	박기현	
	서곡3	705-5	18.0	50.0	50.0	1997	농업용수	이 선	
10-8-82-239	서곡4		16.8	50.0	52.0	1982	농업용수	김동선	
10-8-84-378	서곡4		19.3	50.0	69.0	1984	농업용수	원용달	
10-8-84-379	서곡4		15.3	50.0	69.0	1984	농업용수	박종대	
10-8-84-380	서곡4		19.3	50.0	57.0	1984	농업용수	김영준	
10-8-84-381	서곡4		19.2	50.0	57.0	1984	농업용수	박경희	
10-8-84-406	서곡4		19.0	50.0	59.0	1984	농업용수	김귀득	
10-8-84-407	서곡4		19.6	50.0	63.0	1984	농업용수	김병찬	
10-8-89-149	서곡4		18.0	40.0	50.0	1989	농업용수	원용태	
10-8-90-54	서곡4		21.0	40.0	50.0	1990	농업용수	장근웅	
	서곡4		18.0	40.0	65.0	1995	농업용수	박동원	
	서곡4		18.0	40.0	52.0	1996	농업용수	안태복	
	서곡4		18.0	40.0	50.0	1996	농업용수	장근우	
4-10-8-원-60	서곡4	1499-1	18.0	40.0	55.0	1997	농업용수	강범수	
	서곡4		5.0	40.0	52.0	1993	농업용수	박성학	
소 계					2916.4			105공	
97-279	금대	476-9	100.0	150.0	30.0	1997	생활용수	김판수	
97-278	금대	192-1	50.0	200.0	20.0	1997	생활용수	한상운	
97-224	금대	1333-3	100.0	200.0	30.0	1997	생활용수	박찬호	
97-168	금대	254	100.0	150.0	30.0	1997	생활용수	이한철	
97-178	금대	189-2	200.0	200.0	200.0	1997	생활용수	김영대	
97-184	금대	985-4	100.0	200.0	30.0	1997	생활용수	류혜주	
97-179	금대	189-24	200.0	200.0	200.0	1997	생활용수	김영대	
97-204	금대	987-1	100.0	200.0	50.0	1997	생활용수	고영숙	김박사가든
98-019	금대	945-1	50.0	200.0	85.0	1998	생활용수	이승재	
5745	금대	687-3	70.0	20.0	51.6	1982	생활용수	허현숙	
1229	금대		100.0	200.0	31.0	1987	생활용수		금대초등학교
734	금대	960	80.0	200.0	25.0	1991	생활용수	금대초등	금대초등학교
5727	금대	960	100.0	20.0	39.7	1993	생활용수	금대초교	금대초등학교
676	금대	139	102.0	250.0	100.0	1994	생활용수	숲속의공	숲속의공주
687	금대	146	100.0	200.0	40.0	1994	생활용수	한필수	

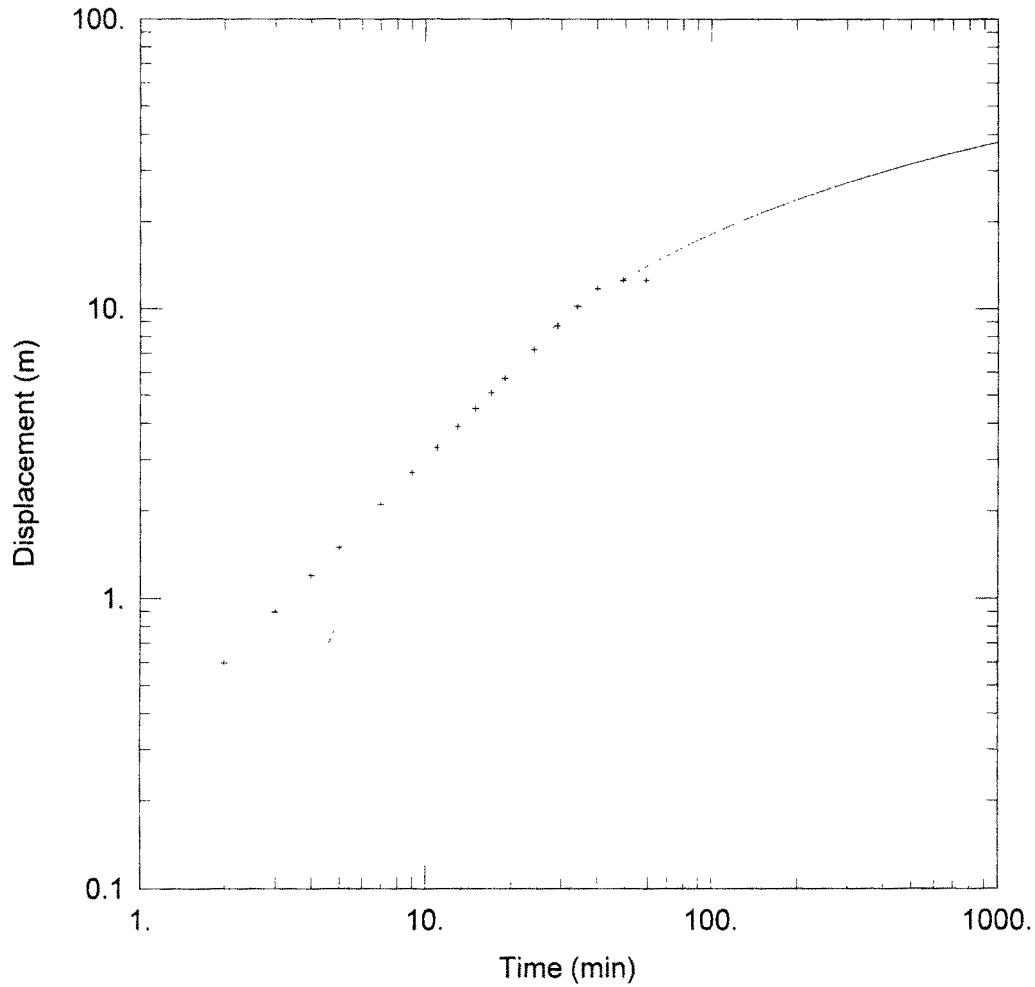
기설관정 현황 (판부면)

관리번호 신고번호	위 치		심도 (m)	구경 (mm)	채수량 (m ³ /day)	개발 년도	용 도	사용자 (관리자)	비 고
	동 리	번지							
742	금대	978	98.0	200.0	65.0	1994	생활용수	김인환	
771	금대	601-1	100.0	200.0	70.0	1995	생활용수	양한모	
789	금대	405-6	100.0	200.0	50.0	1995	생활용수	박강희	
861	금대	610-2	100.0	200.0	50.0	1995	생활용수	박영길	
886	금대	1320	150.0	200.0	100.0	1995	생활용수	정승우	
96-224	금대	637-2	150.0	200.0	90.0	1996	생활용수	김세중	극동건설(주)
96-002	금대	585-1	100.0	150.0	30.0	1996	생활용수	박종운	
96-031	금대	895-5	70.0	150.0	50.0	1996	생활용수	정금자	
96-067	금대	산192-4	22.0	50.0	30.0	1996	생활용수	최선희	
96-068	금대	843	100.0	200.0	20.0	1996	생활용수	김명근	극동건설(주)
96-100	금대	693-3	100.0	250.0	50.0	1996	생활용수	김춘배	
97-111	금대	905-8	70.0	150.0	50.0	1997	생활용수	이완식	
97-039	금대	778	100.0	200.0	30.0	1997	생활용수	최세관	
97-148	금대3	266-5	100.0	200.0	30.0	1997	생활용수	신미교	
1425	금창		80.0	50.0	5.0	1991	생활용수	보현암	보현암
	서곡	1643-9	30.0	100.0	30.0	1997	생활용수	박용철	
	서곡	1643-6	30.0	150.0	30.0	1997	생활용수	신미현	
97-205	서곡	493-17	90.0	150.0	50.0	1997	생활용수	김기철	
722	서곡	1110	24.0	40.0	86.0	1984	생활용수	서곡초등	서곡초등학교
1231	서곡		24.0	40.0	6.0	1987	생활용수		서곡초등학교
794	서곡	32-3	150.0	200.0	100.0	1995	생활용수	김시학	
795	서곡	32-3	150.0	200.0	100.0	1995	생활용수	김시학	
846	서곡	산166	300.0	150.0	30.0	1995	생활용수	김성호	백운산(KBS)
96-099	서곡	493-17	90.0	150.0	50.0	1996	생활용수	김기철	
96-015	서곡	산99	100.0	200.0	30.0	1996	생활용수	문창모	학림원
96-053	서곡	603-3	60.0	150.0	30.0	1996	생활용수	김준권	
96-110	서곡	561-1	100.0	200.0	30.0	1996	생활용수	김현수	(합)대현철강
97-063	서곡	444-2	100.0	200.0	50.0	1997	생활용수	원치인	
96-160	서곡3	855-2	100.0	200.0	30.0	1996	생활용수	안승용	
97-105	서곡4	1330-6	100.0	150.0	30.0	1997	생활용수	이찬웅	
736	신촌	901-1	80.0	75.0	98.0	1993	생활용수	박상일	
96-194	신촌	산142	100.0	200.0	40.0	1996	생활용수	송진호	
1230			40.0	40.0	6.0	1989	생활용수		판부면사무소
5746		산1	230.0	8.0	43.3	1991	생활용수	한국통신	한국통신
	소규모 자가수도				364.8			56공	

여 백

2. AQTESOLVE 출력자료

여 백



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 10:14:46

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공사 강원도지사

Test Location: 원주시 관설동(관설초등학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 148. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells			Observation Wells		
Well Name	X (m)	Y (m)	Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0	OW 1	0	0

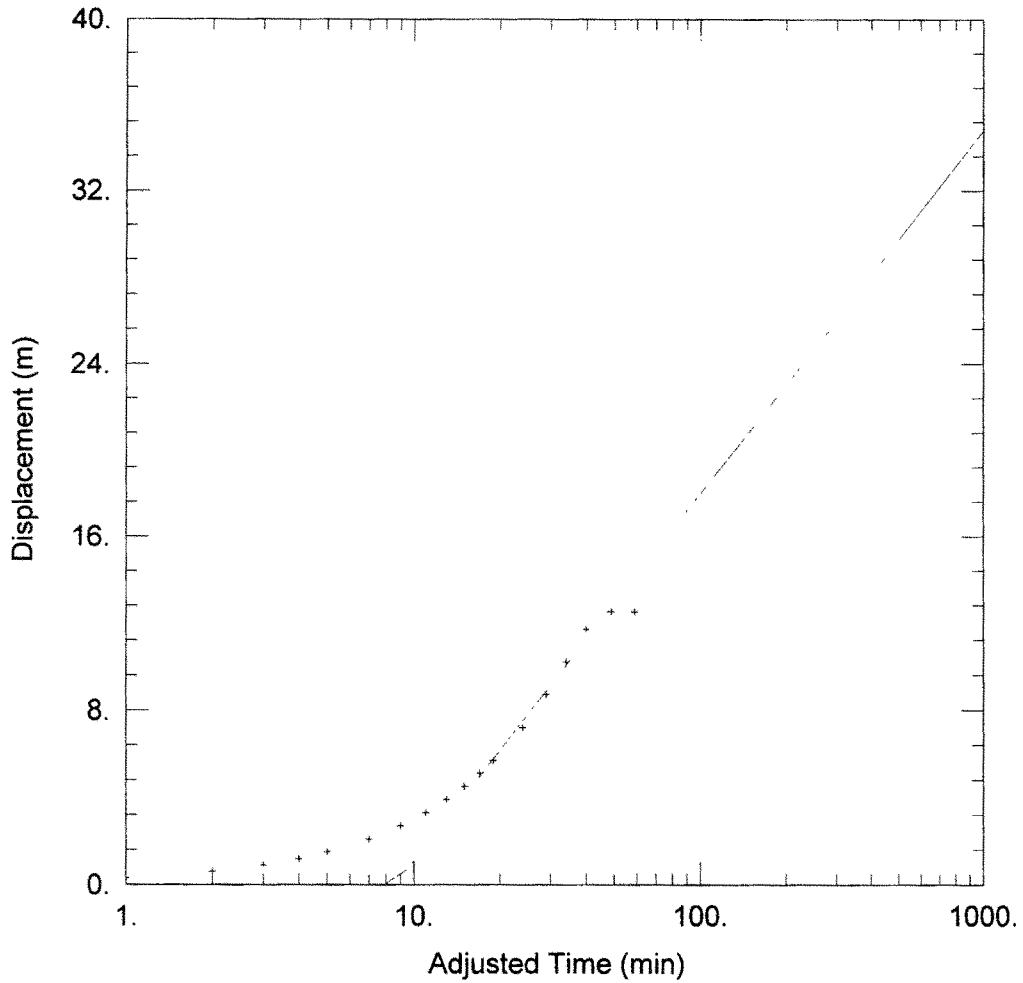
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

T = 0.4093 m²/day

Solution Method: Theis

S = 3.135



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 10:15:20

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공사 강원도지사

Test Location: 원주시 관설동(관설초등학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 148 m

Anisotropy Ratio (K_z/K_r): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells

Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)
OW 1	0	0

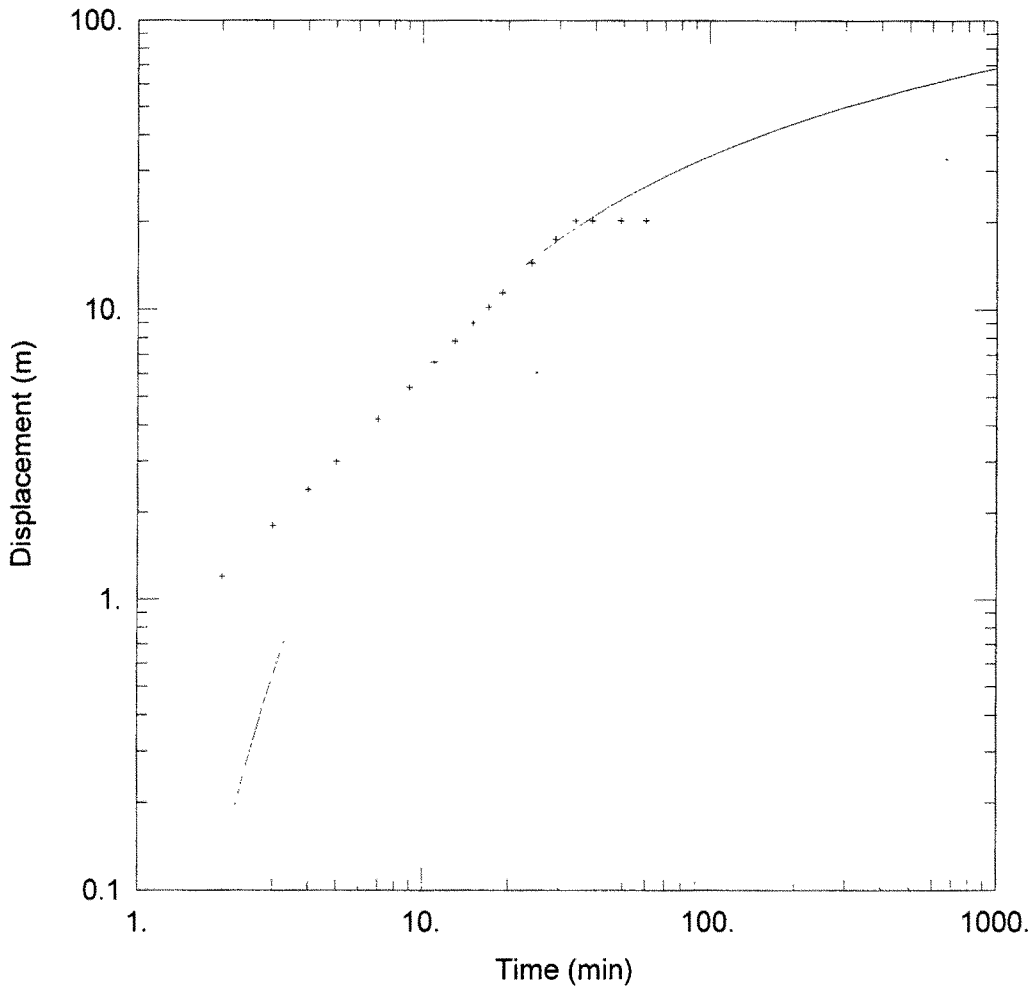
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Cooper-Jacob

T = 0.4893 m²/day

S = 2.389



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 12:47:20

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공사 강원도지사

Test Location: 원주시 일산동(학성중학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 88. m

Anisotropy Ratio (K_z/K_r): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)	Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0	OW 1	0	0

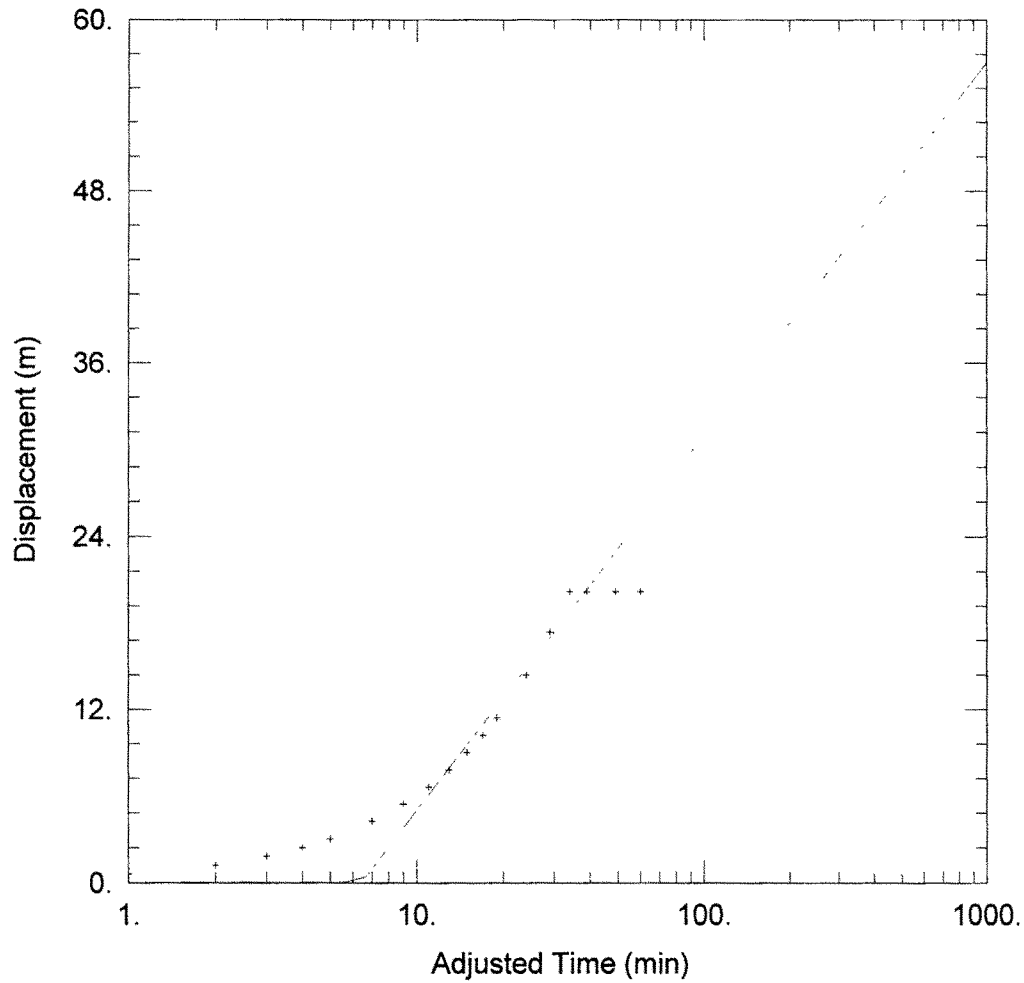
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

T = 0.5051 m^2/day

Solution Method: Theis

S = 3.423



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 12:47:49

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공사 강원도지사

Test Location: 원주시 일산동(학성중학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 88. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells

Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)
OW 1	0	0

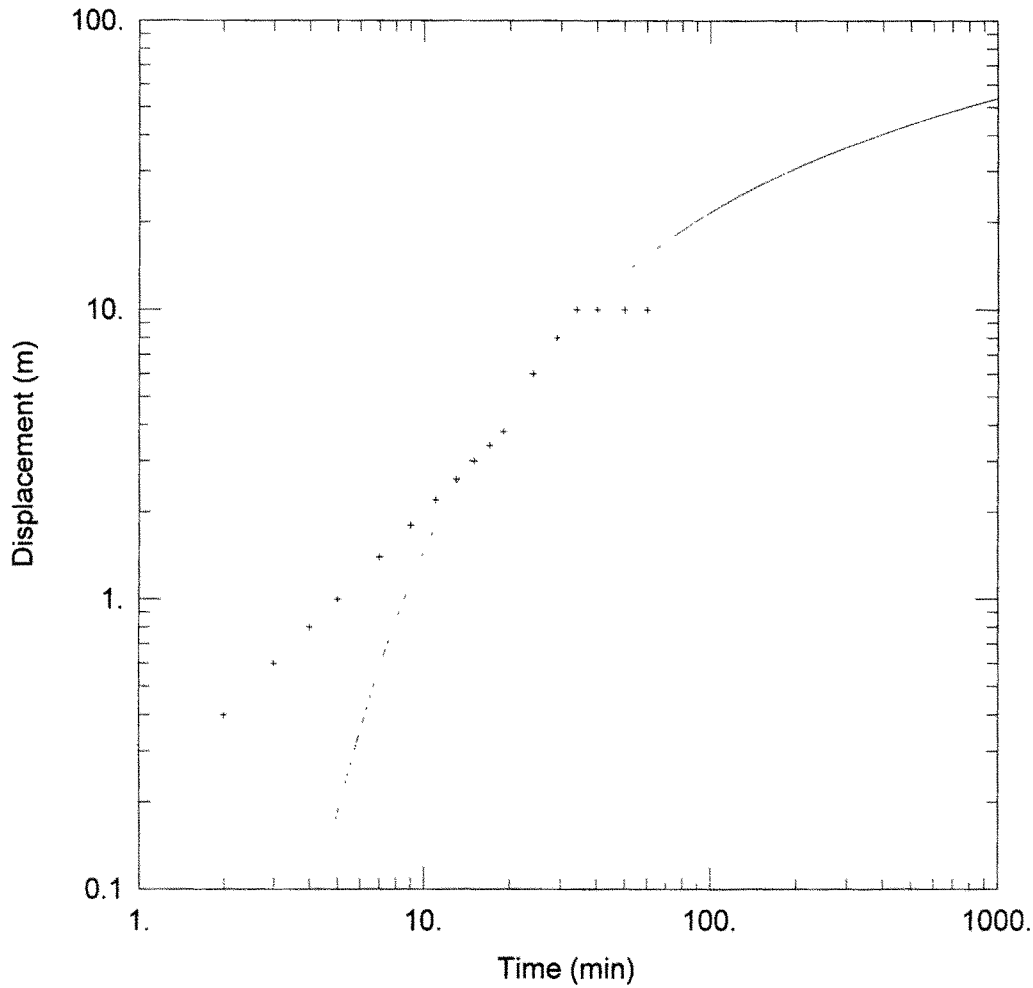
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Cooper-Jacob

T = 0.6903 m²/day

S = 2.518



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 11:37:46

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공사 강원도지사

Test Location: 원주시 단계동(평원초등학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 86. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0

Well Name	X (m)	Y (m)
OW 1	0	0

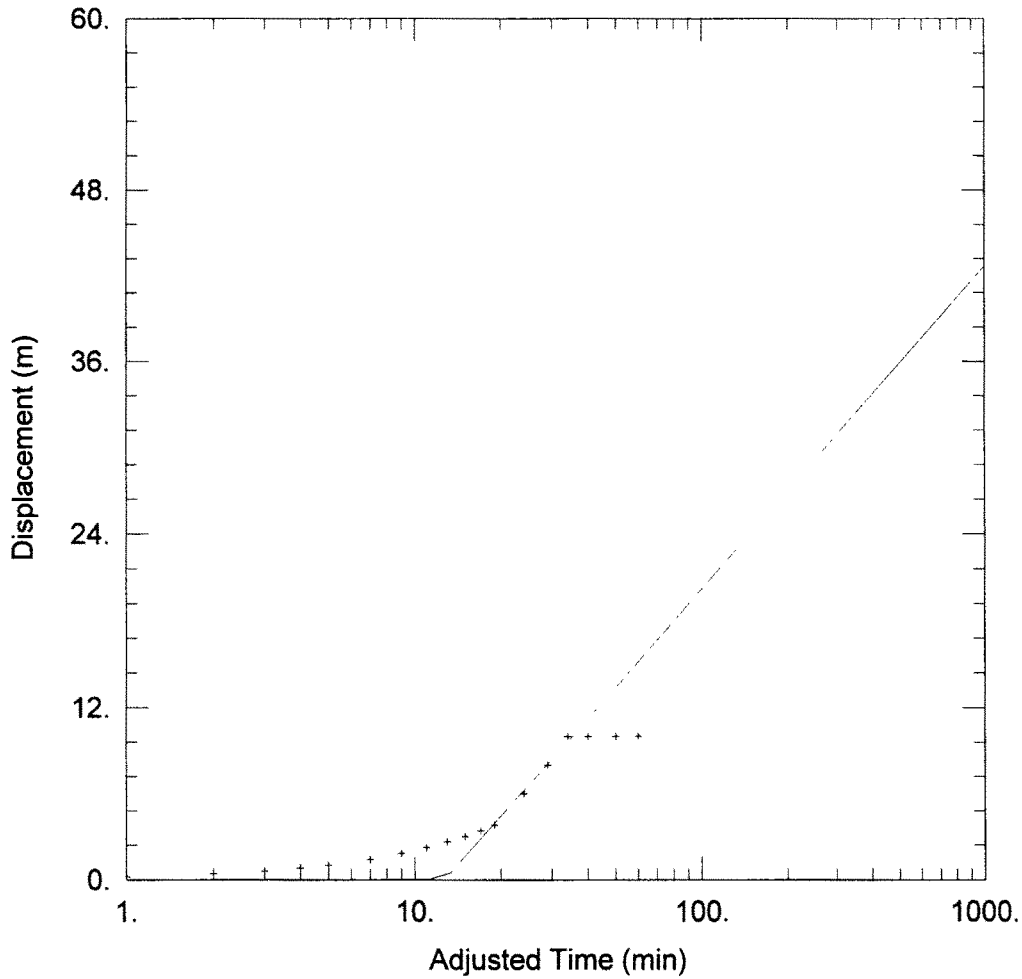
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Theis

T = 0.5486 m²/day

S = 8.347



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 11:38:18

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공사 강원도지사

Test Location: 원주시 단계동(평원초등학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 86. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)	Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0	OW 1	0	0

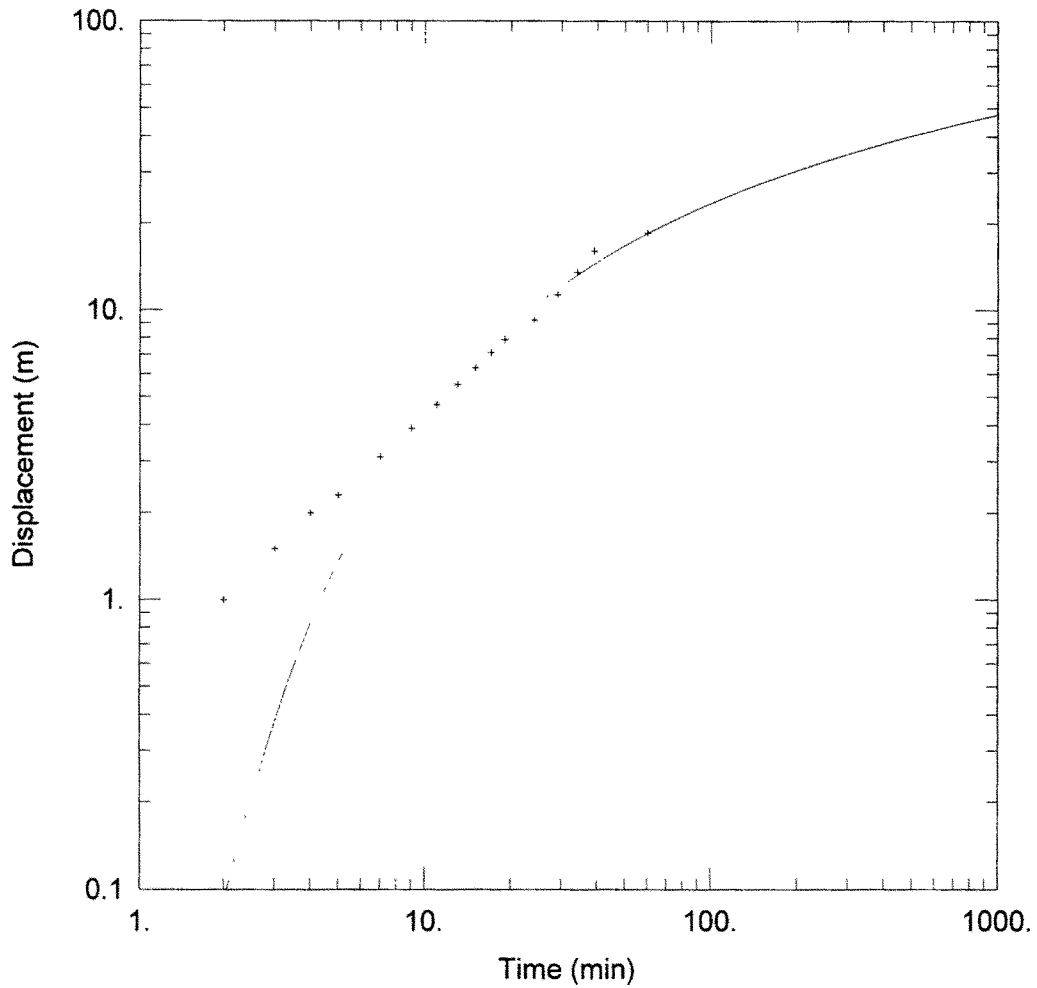
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

T = 0.8308 m²/day

Solution Method: Cooper-Jacob

S = 5.978



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 11:03:41

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공사 강원도지사

Test Location: 원주시 단계동(치악중학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 73. m

Anisotropy Ratio (K_z/K_r): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0

Well Name	X (m)	Y (m)
- OW 1	0	0

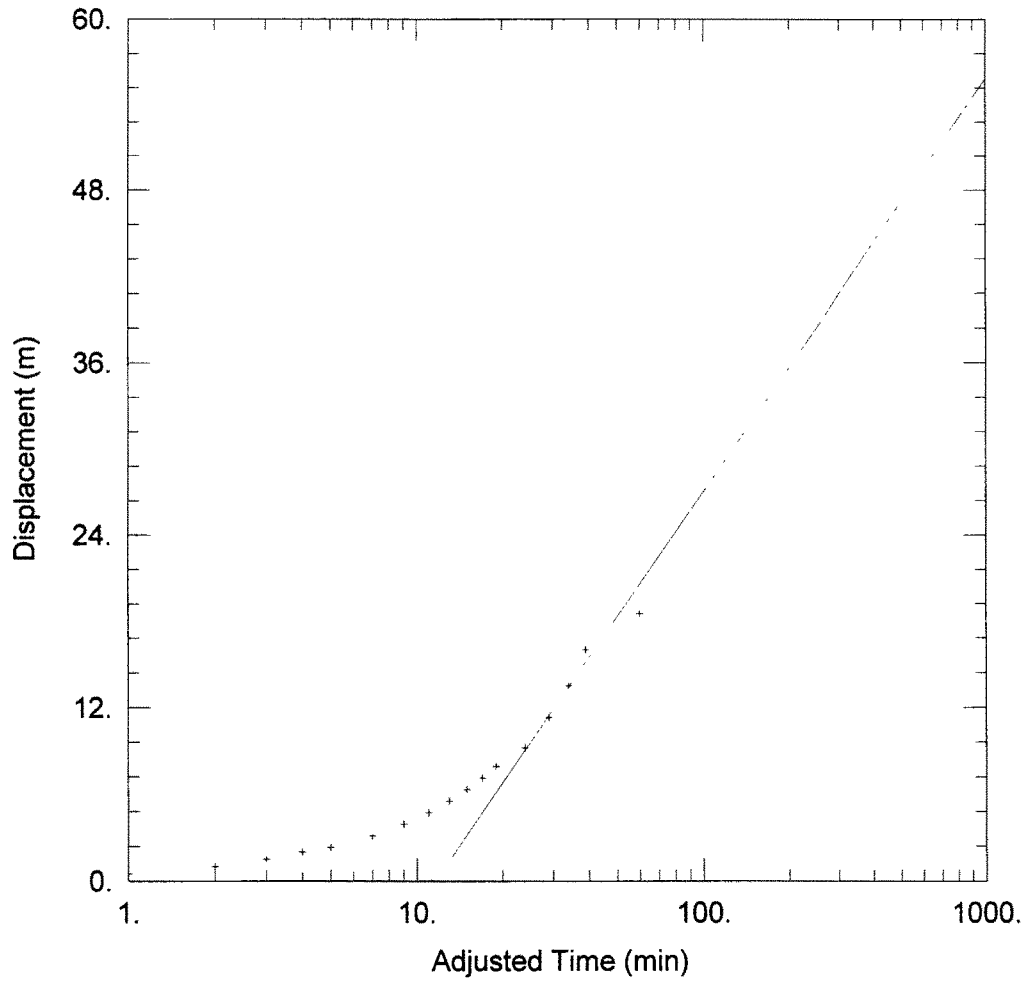
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Theis

T = 0.5942 m²/day

S = 4.016



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 11:05:10

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공사 강원도지사

Test Location: 원주시 단계동(치악중학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 73. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)	Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0	OW 1	0	0

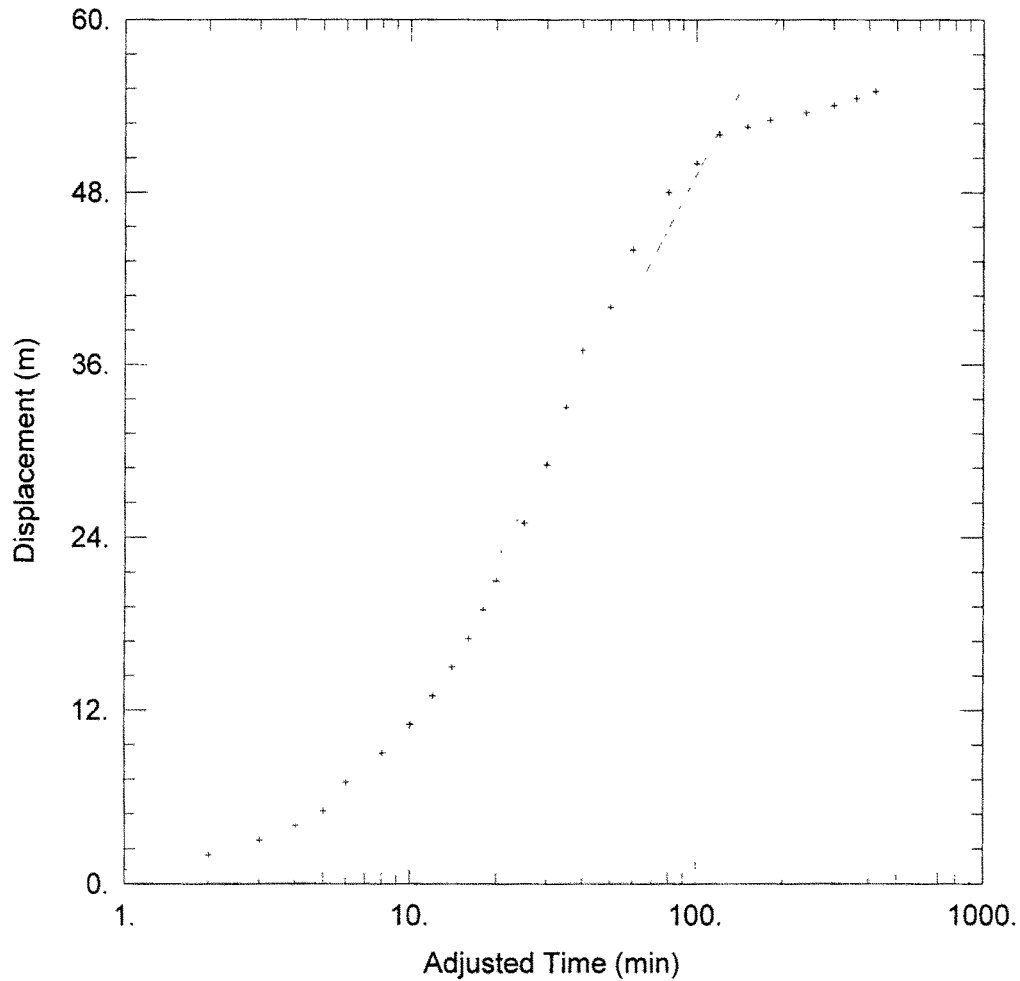
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Cooper-Jacob

T = 0.5075 m²/day

S = 3.351



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 10:40:14

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공사 강원도지사

Test Location: 원주시 치악초등학교

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 78. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells			Observation Wells		
Well Name	X (m)	Y (m)	Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0	OW 1	0	0

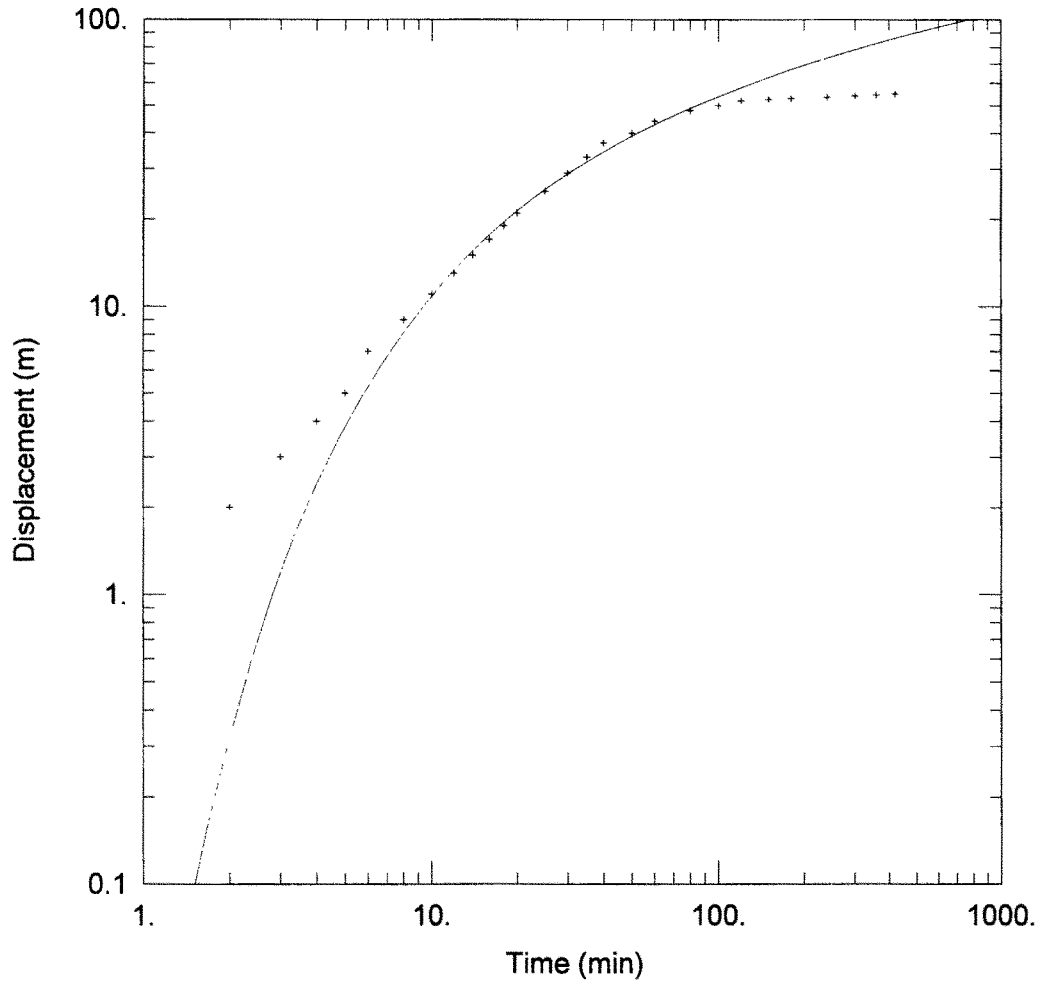
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Cooper-Jacob

T = 0.1287 m²/day

S = 0.3819



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 10:39:23

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공사 강원도지사

Test Location: 원주시 치악초등학교

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 78 m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)	Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0	OW 1	0	0

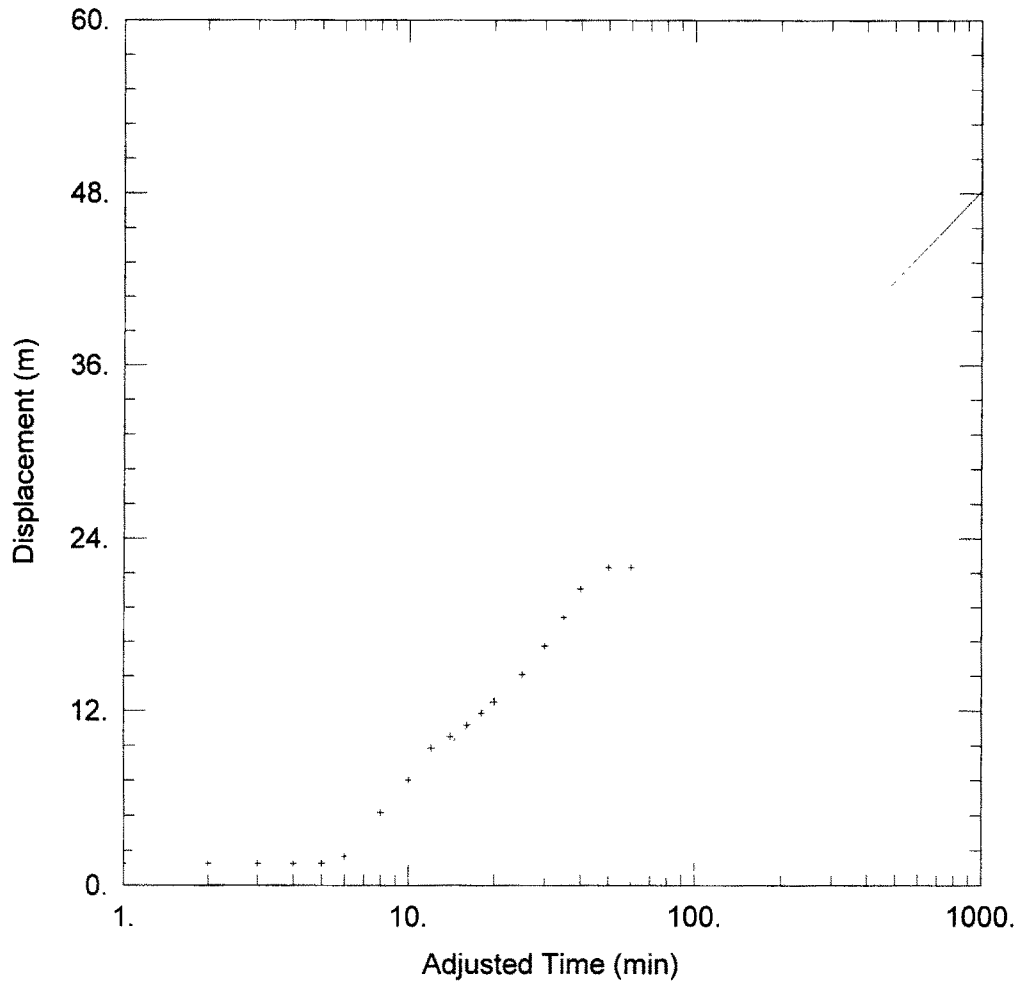
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

T = 0.09238 m²/day

Solution Method: Theis

S = 0.5482



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 11:22:05

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공사 강원도지사

Test Location: 원주시 일산동(일산초등학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 72 m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)	Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0	OW 1	0	0

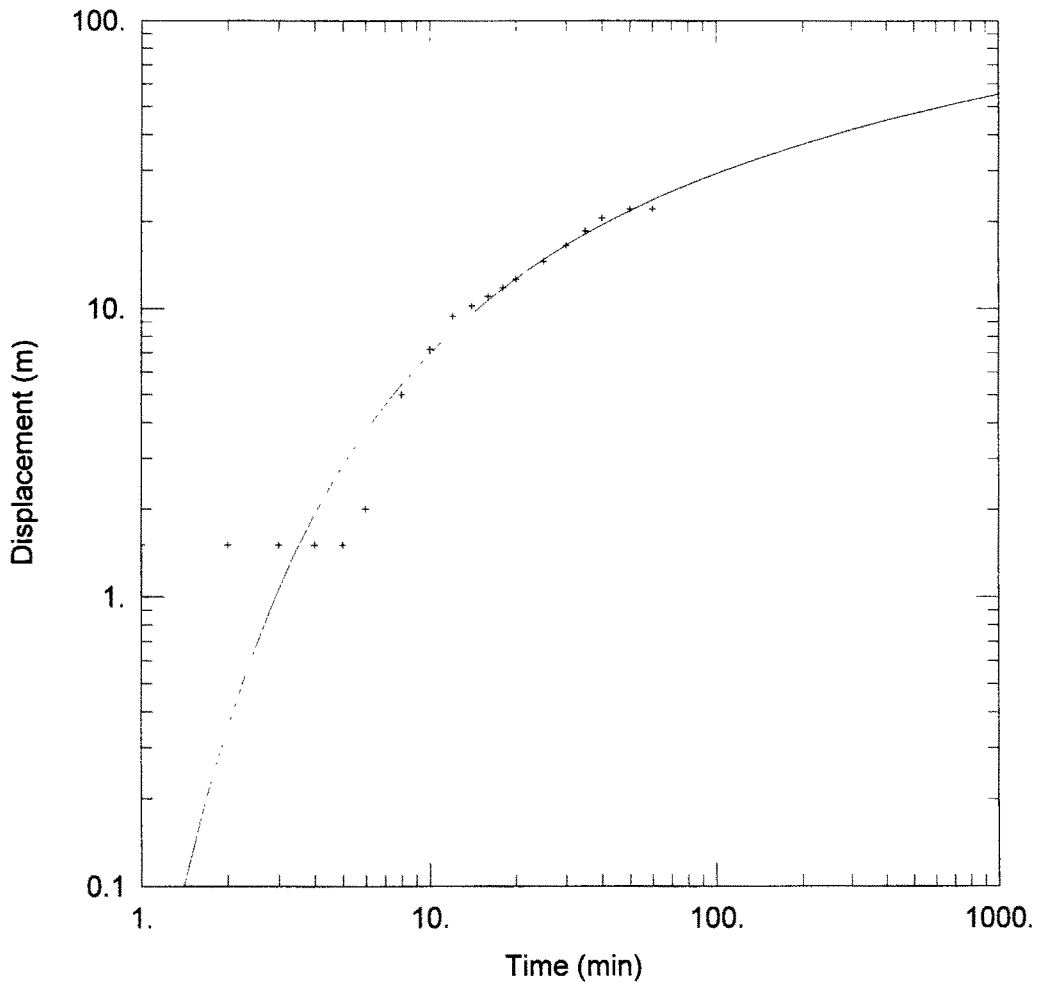
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Cooper-Jacob

T = 0.6615 m²/day

S = 1.799



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 11:21:33

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공사 강원도지사

Test Location: 원주시 일산동(일산초등학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 72. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)	Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0	OW 1	0	0

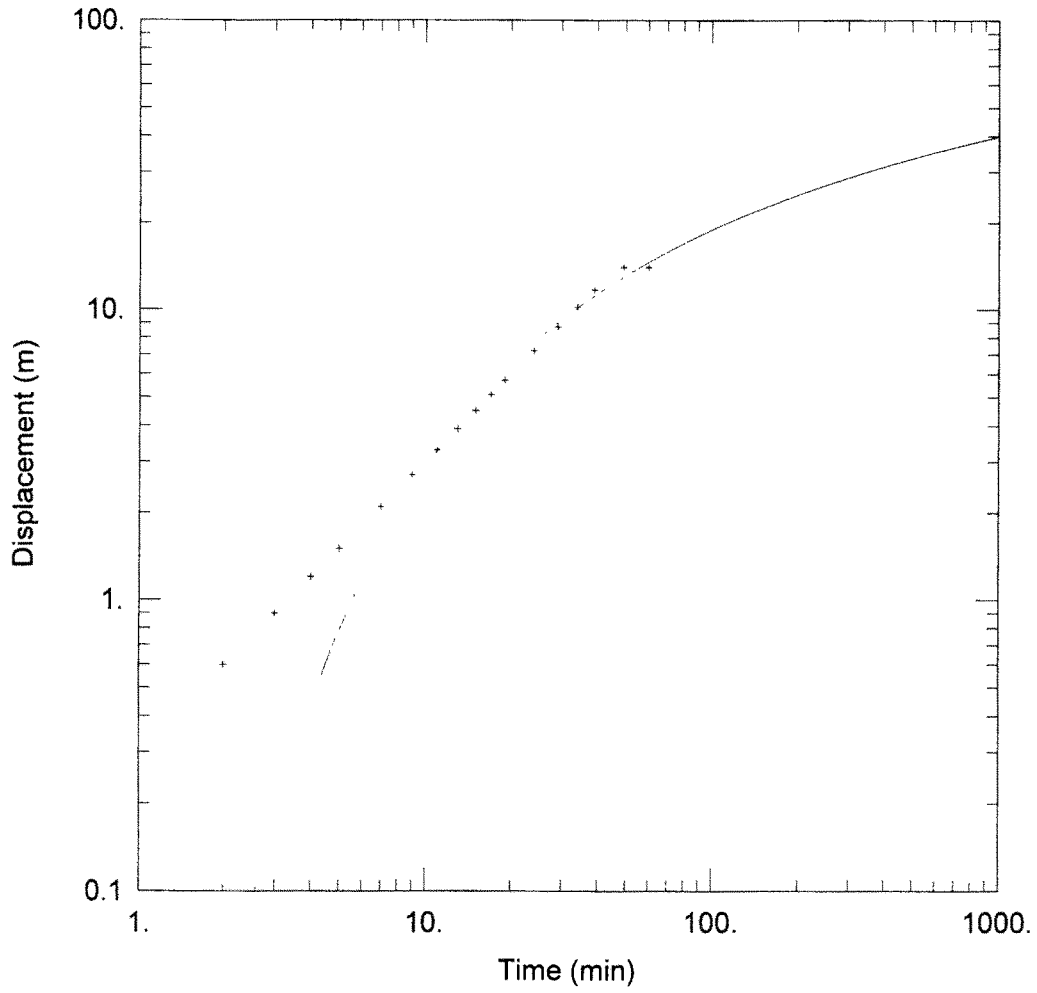
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Theis

T = 0.5178 m²/day

S = 2.436



광역수맥 조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 12:55:34

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공사 강원도지사

Test Location: 원주시 태장동(태장학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 74. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)	Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0	+ OW 1	0	0

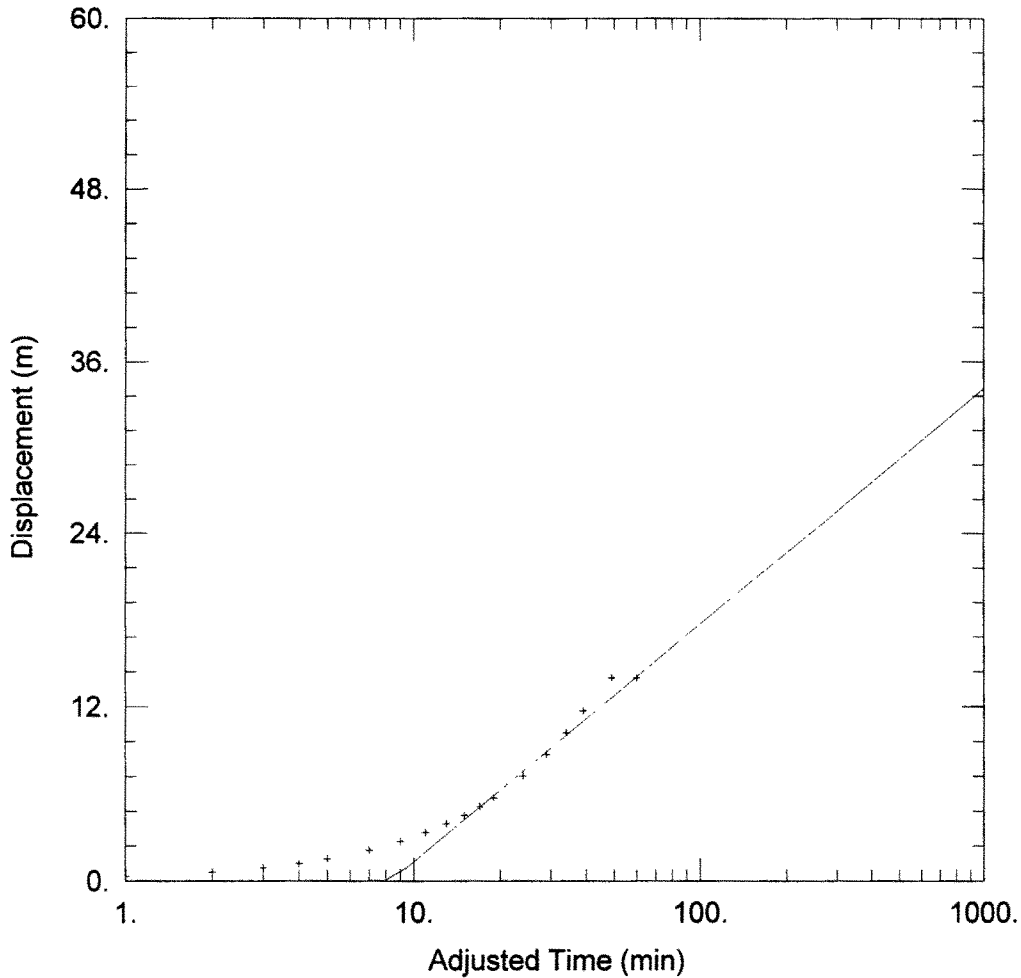
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

T = 0.9324 m²/day

Solution Method: Theis

S = 7.625



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 12:55:58

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공사 강원도지사

Test Location: 원주시 태장동(태장학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 74. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)	Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0	OW 1	0	0

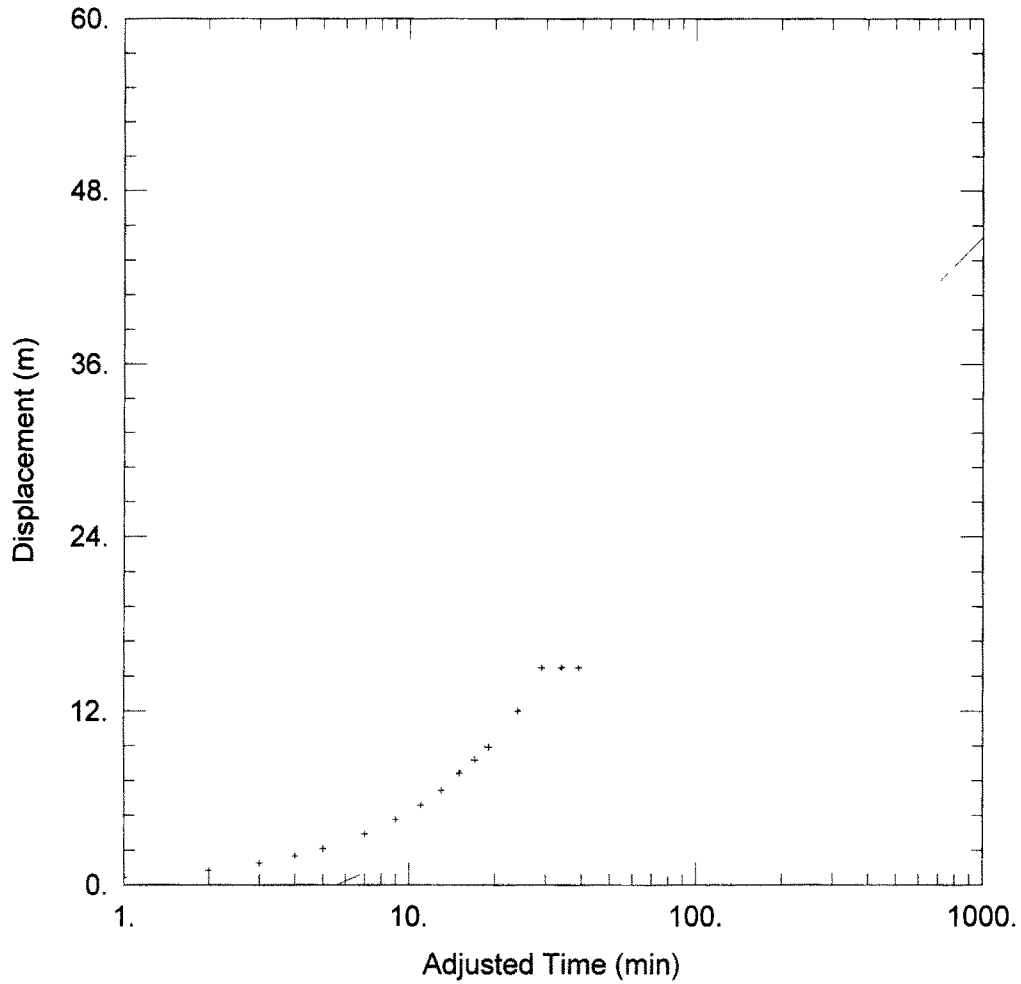
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

T = 1.229 m²/day

Solution Method: Cooper-Jacob

S = 5.807



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 13:19:25

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공사 강원도지사

Test Location: 원주시 명륜동(원주여자중학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 71. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)	Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0	OW 1	0	0

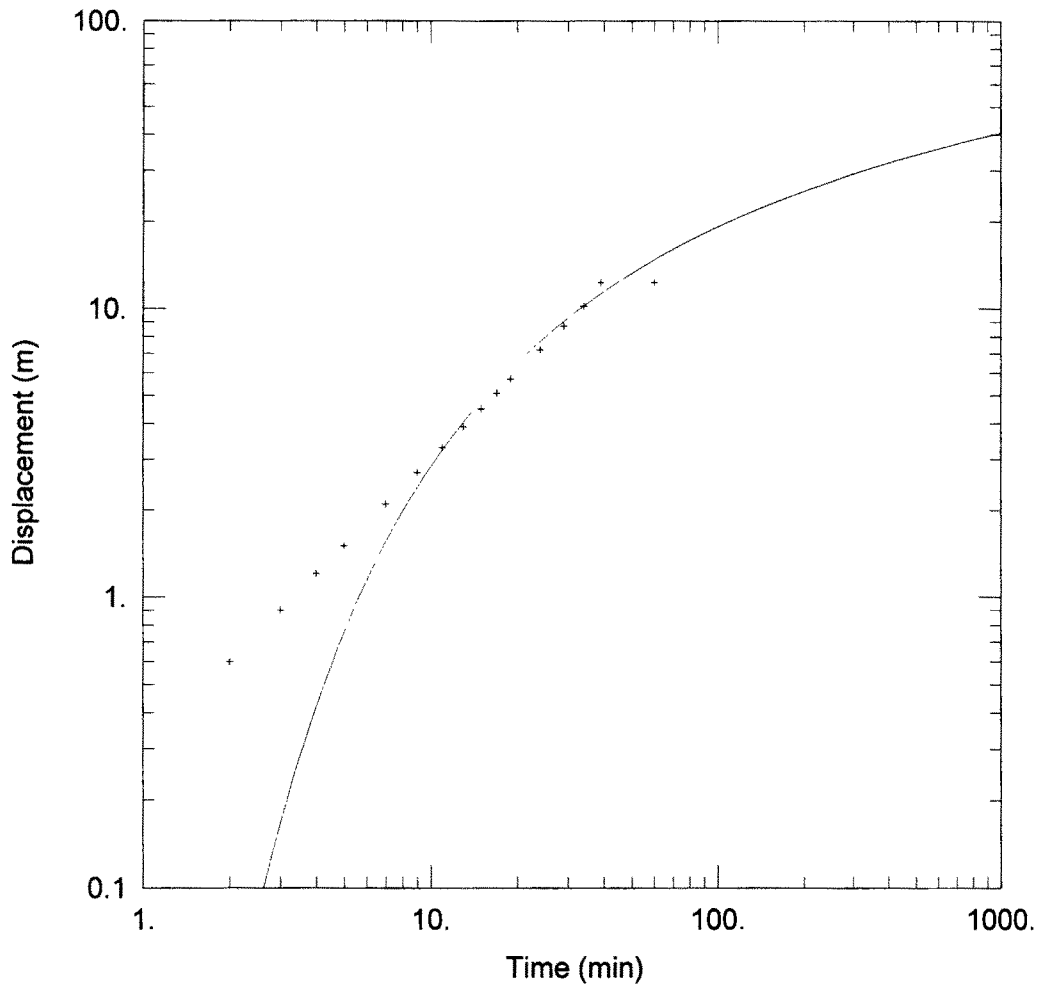
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Cooper-Jacob

T = 1.67 m²/day

S = 5.879



광역수맥 조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 13:11:50

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공사 강원도지사

Test Location: 원주시 봉산(원주초등학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 80. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)	Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0	OW 1	0	0

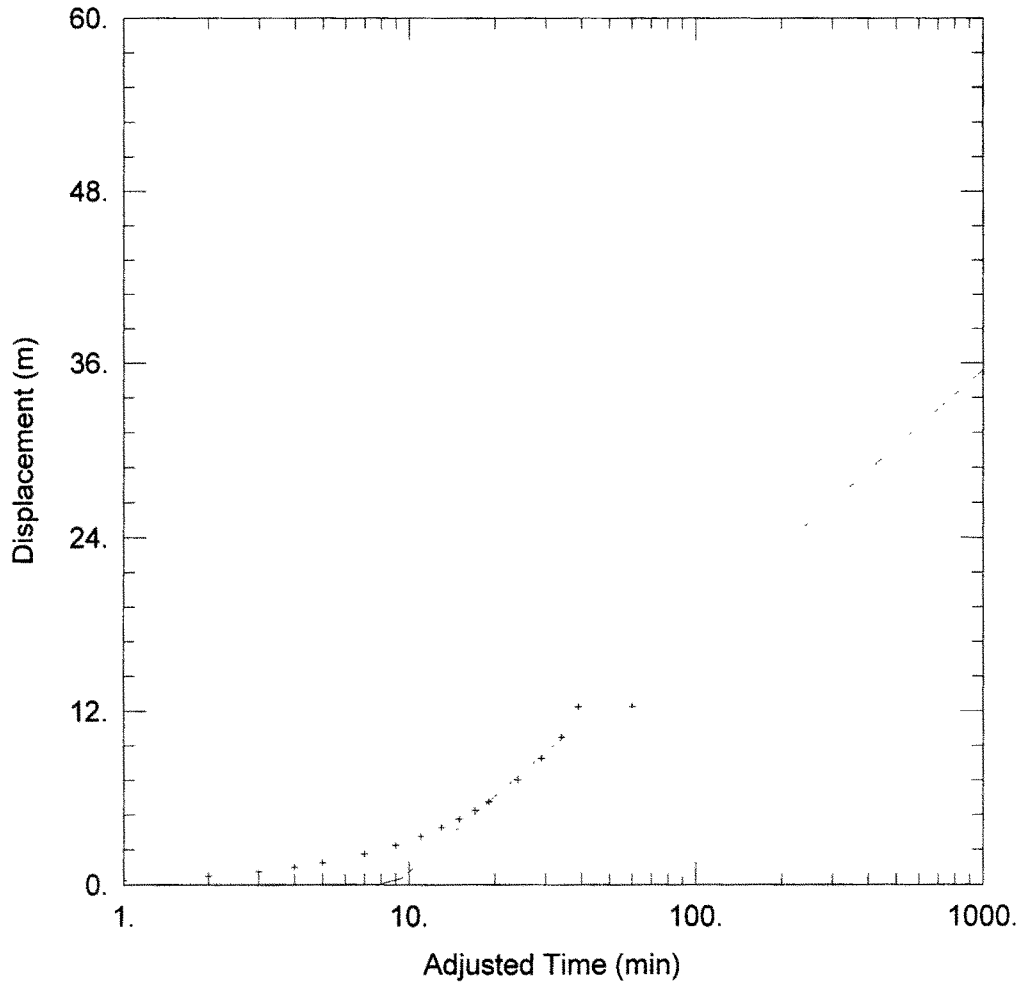
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

T = 1.118 m²/day

Solution Method: Theis

S = 9.356



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 13:12:17

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공사 강원도지사

Test Location: 원주시 봉산(원주초등학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 80. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0

Well Name	X (m)	Y (m)
OW 1	0	0

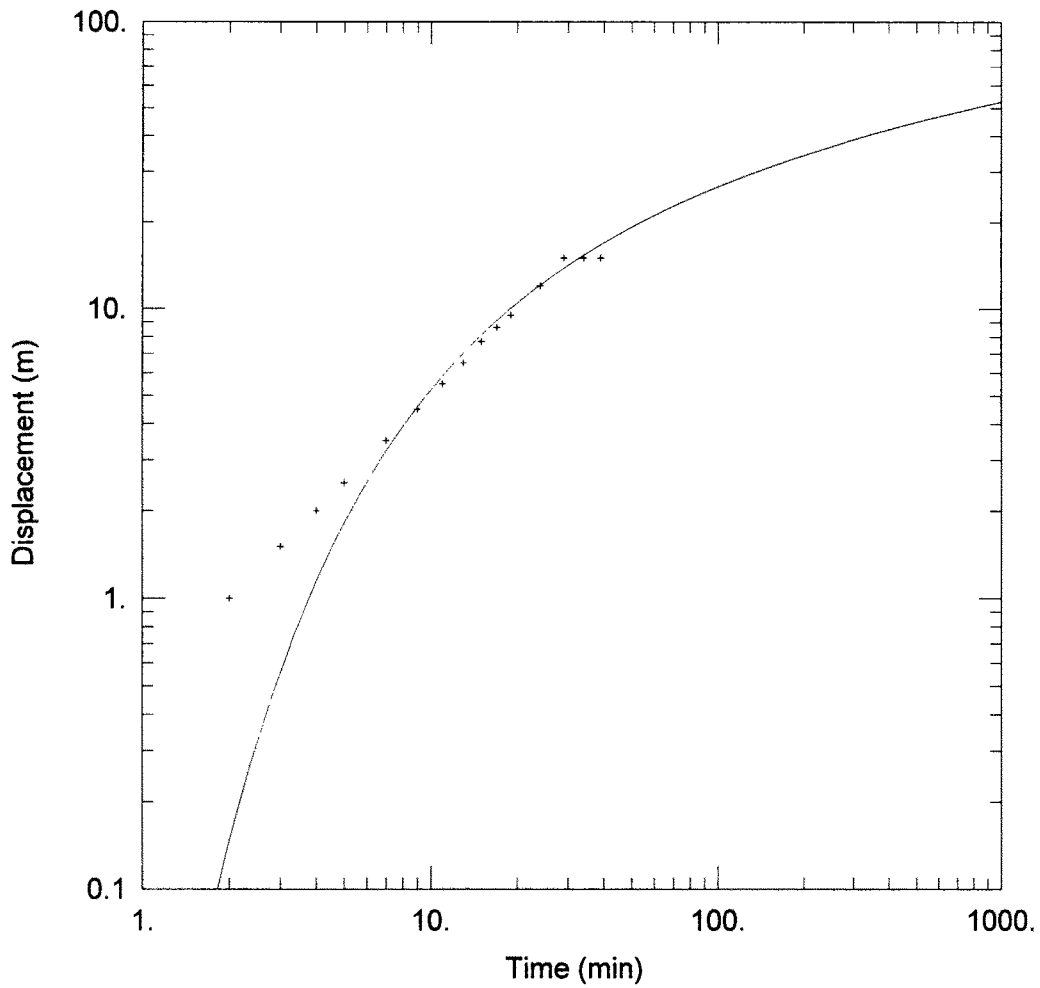
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

T = 1.429 m²/day

Solution Method: Cooper-Jacob

S = 7.205



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 13:19:04

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공사 강원도지사

Test Location: 원주시 명륜동(원주여자중학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 71. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)	Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0	+ OW 1	0	0

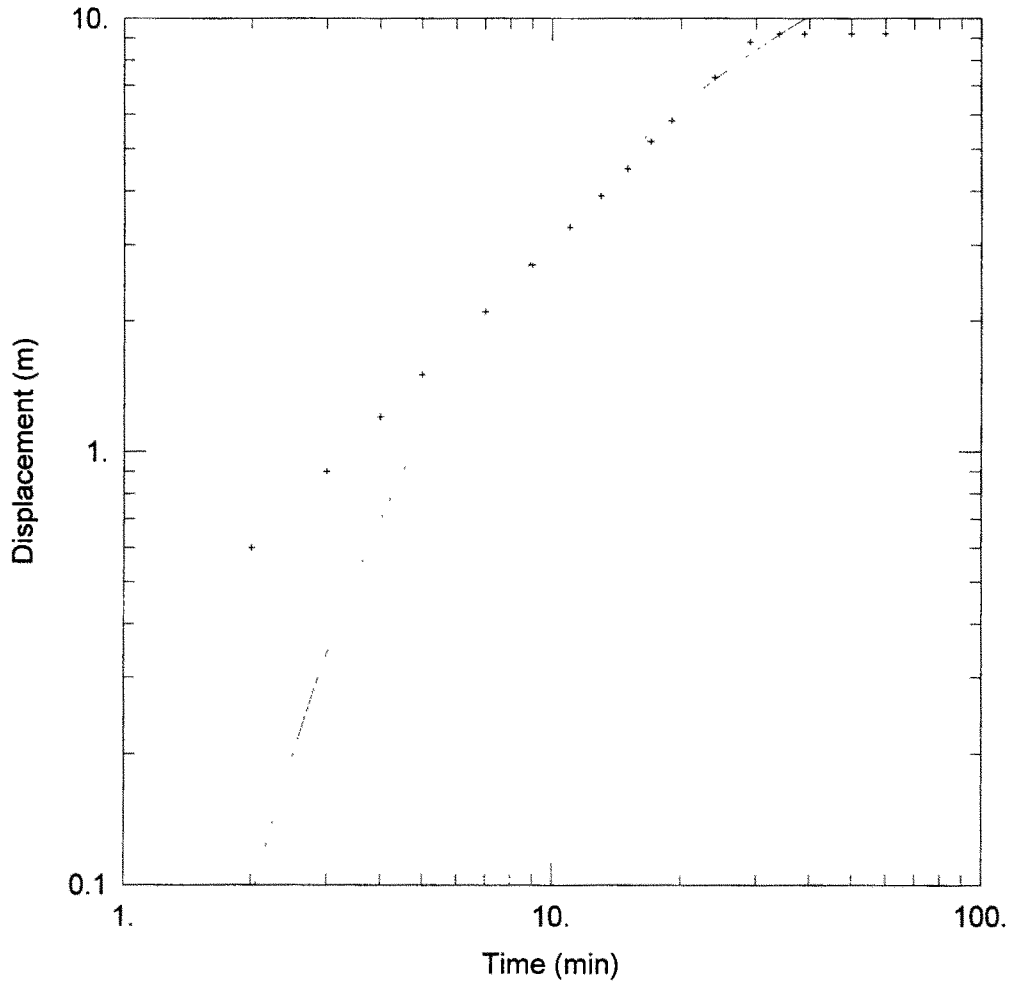
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

T = 1.269 m²/day

Solution Method: Theis

S = 7.716



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 09:24:25

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공과 강원도지사

Test Location: 원주시 명륜동(교동초등학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 65. m

Anisotropy Ratio (K_z/K_r): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)	Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0	OW 1	0	0

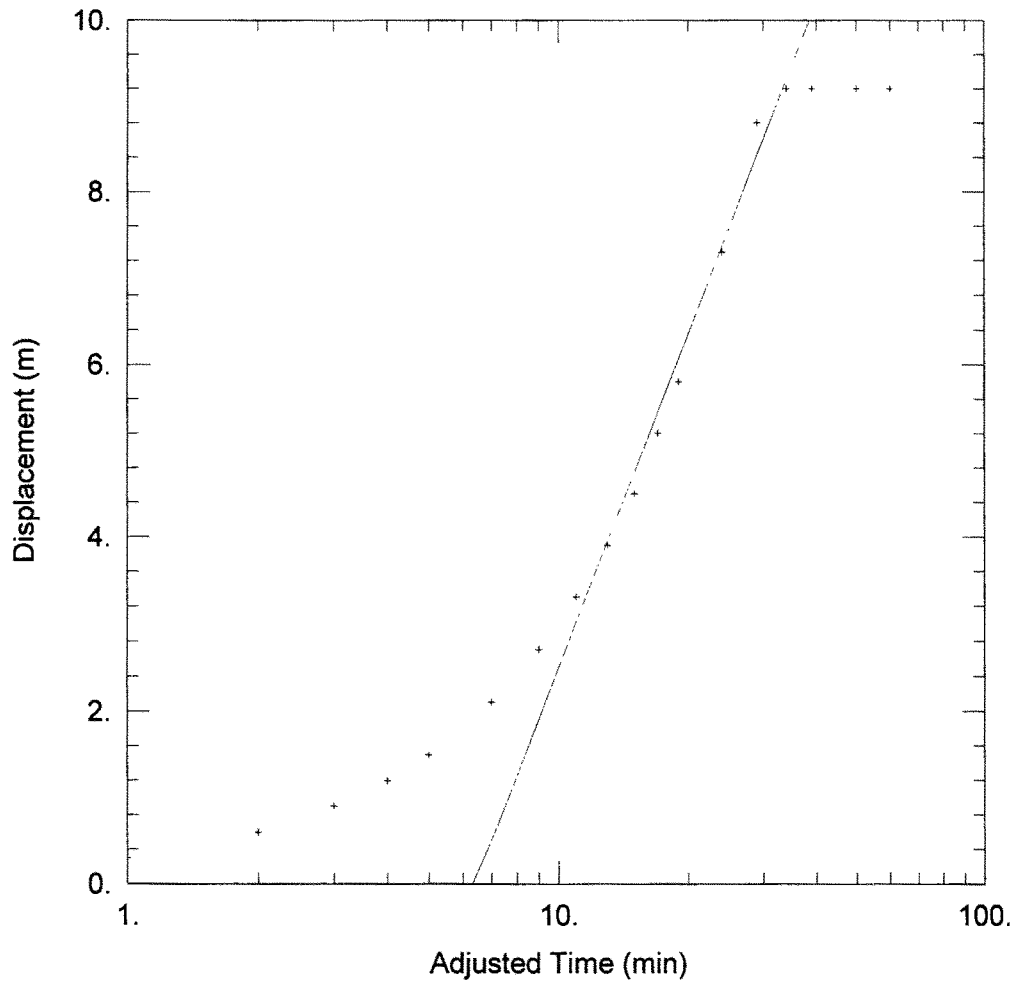
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Theis

$T = 1.062 \text{ m}^2/\text{day}$

$S = 3.134$



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 09:26:11

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공과 강원도지사

Test Location: 원주시 명륜동(교동초등학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 65. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells

Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)
OW 1	0	0

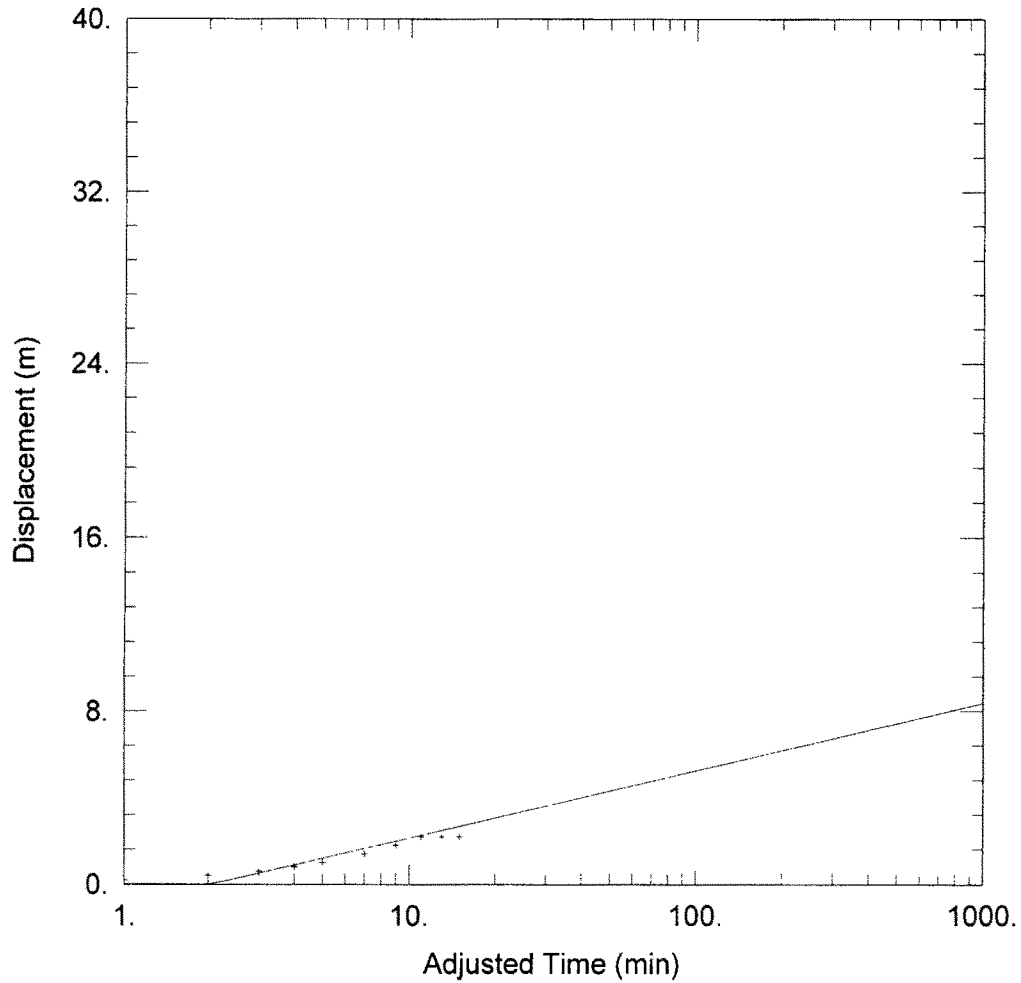
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Cooper-Jacob

T = 1.315 m²/day

S = 2.33



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 10:22:17

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공사 강원도지사

Test Location: 원주시 태장동(북원여자중학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 7. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)	Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0	OW 1	0	0

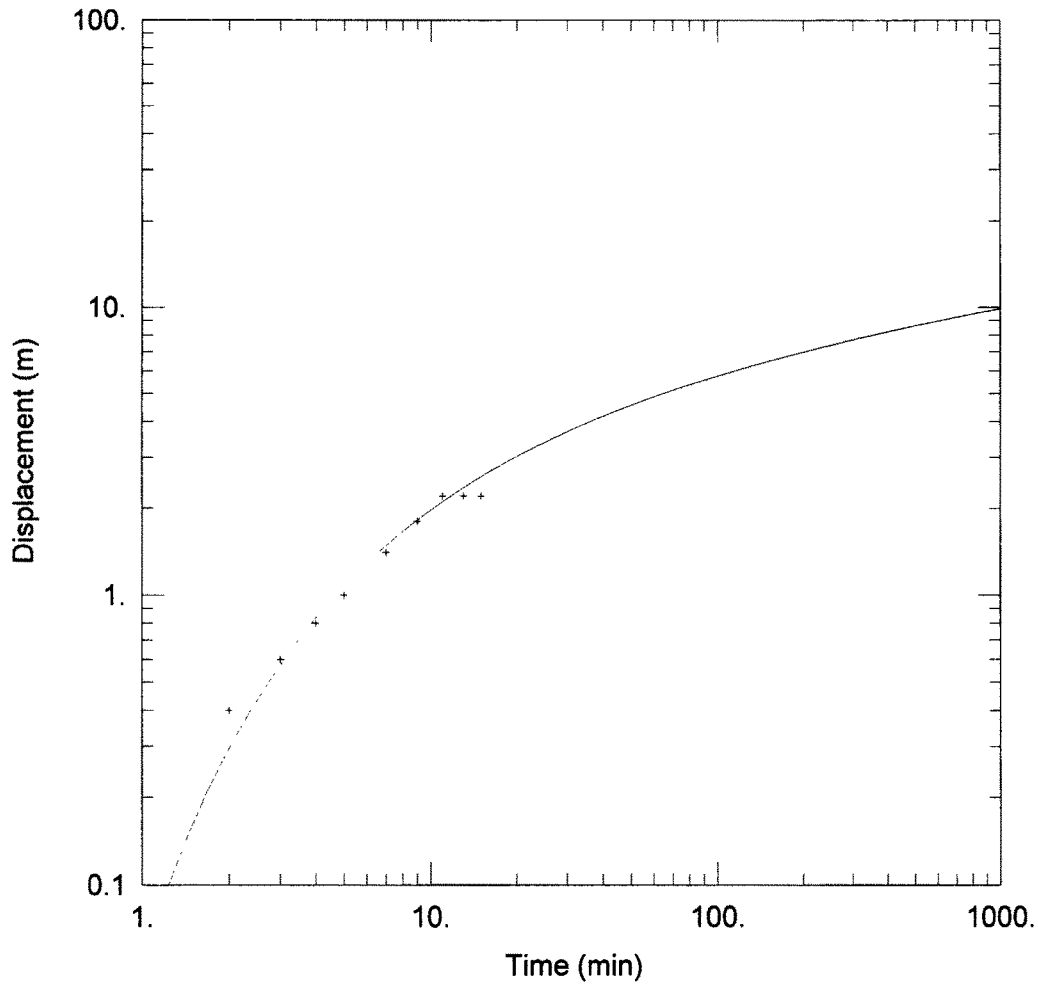
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

T = 2.356 m²/day

Solution Method: Cooper-Jacob

S = 2.753



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 10:21:37

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공사 강원도지사

Test Location: 원주시 태장동(북원여자중학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 7. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)	Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0	OW 1	0	0

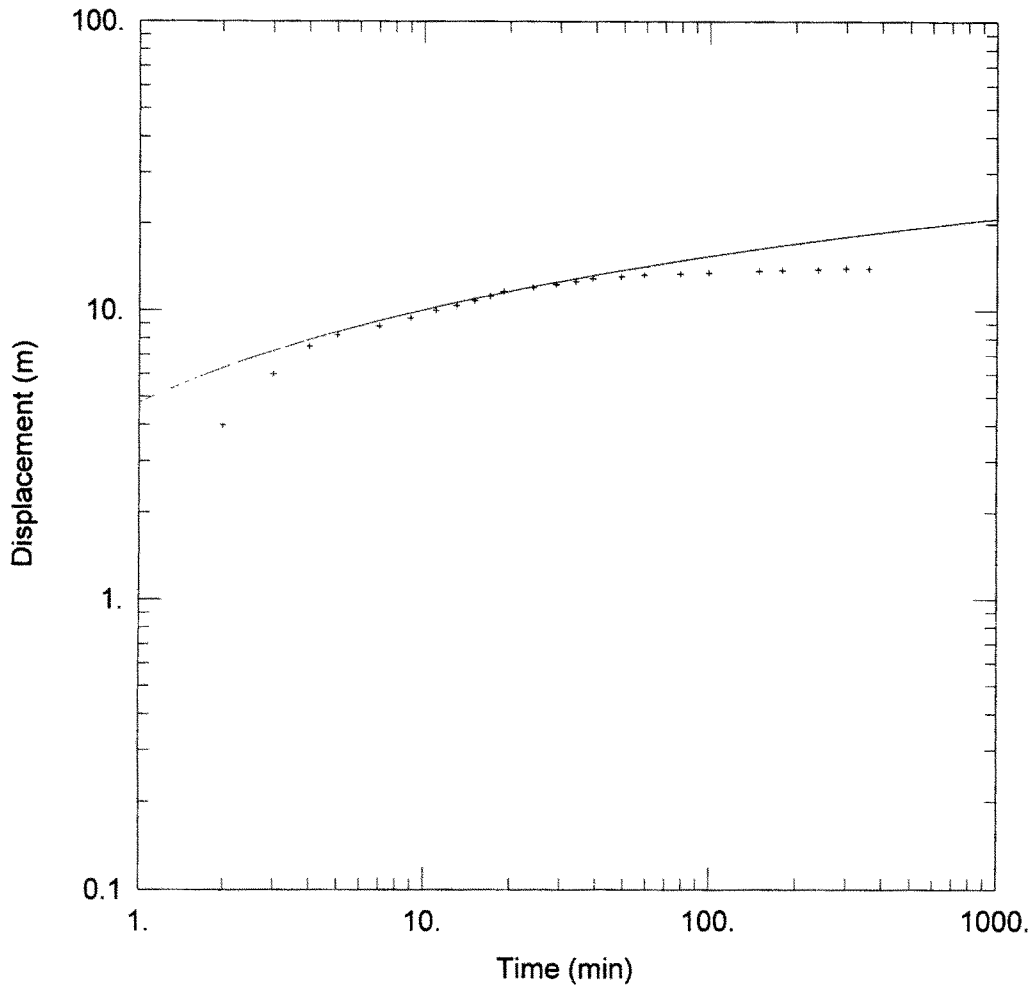
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

T = 1.767 m²/day

Solution Method: Theis

S = 4.196



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 09:44:01

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공과 강원도지사

Test Location: 원주시 문막읍(반계초등학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 13. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)	Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0	OW 1	0	0

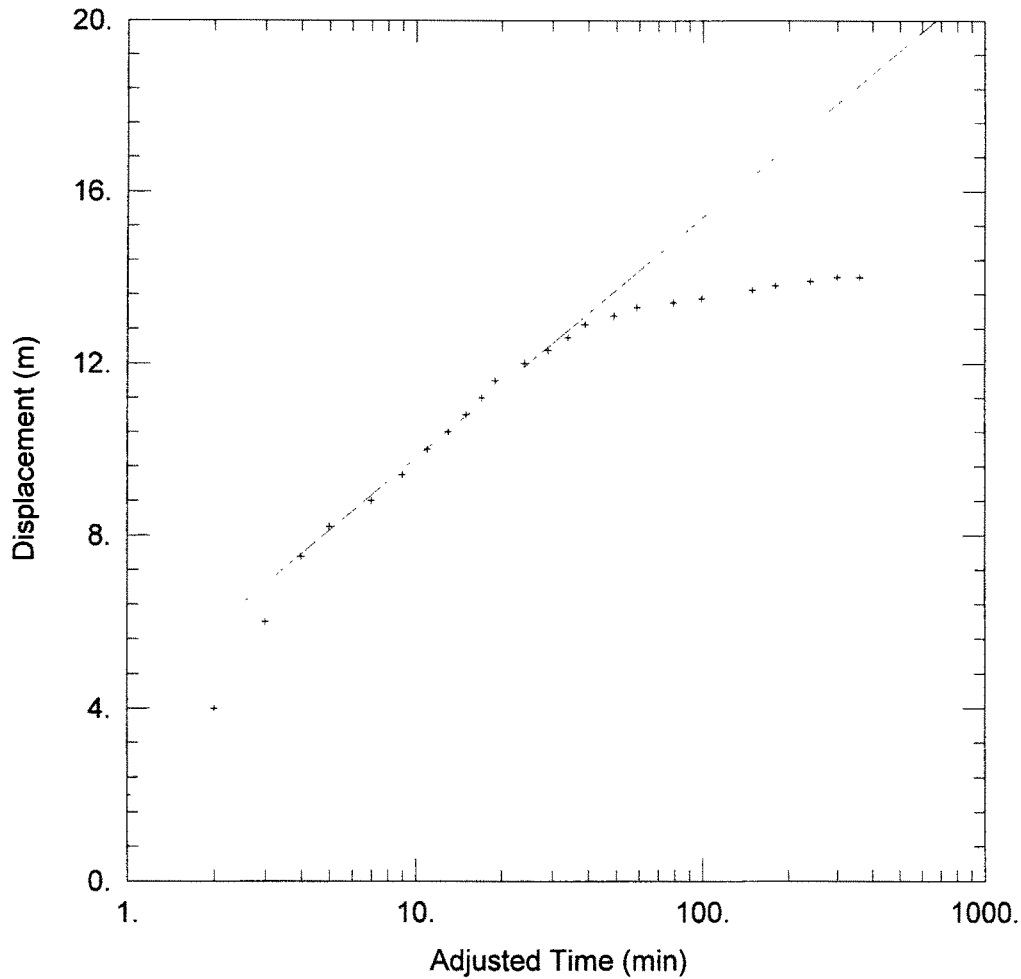
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Theis

T = 0.677 m²/day

S = 0.1065



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 09:44:48

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공과 강원도지사

Test Location: 원주시 문막읍(반계초등학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 13. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)	Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0	+ OW 1	0	0

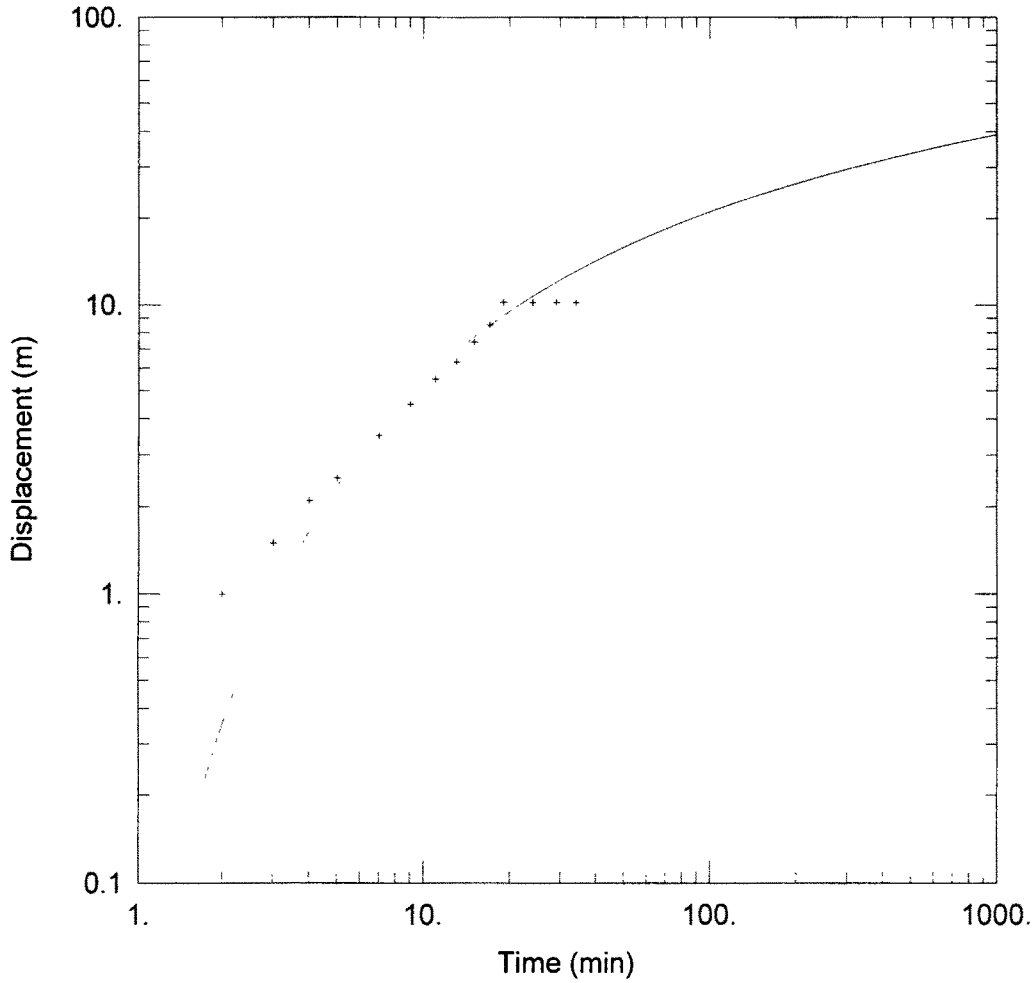
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Cooper-Jacob

T = 0.6554 m²/day

S = 0.1292



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 13:01:43

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공사 강원도지사

Test Location: 원주시 부론면(후용초등학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 84. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0

Well Name	X (m)	Y (m)
OW 1	0	0

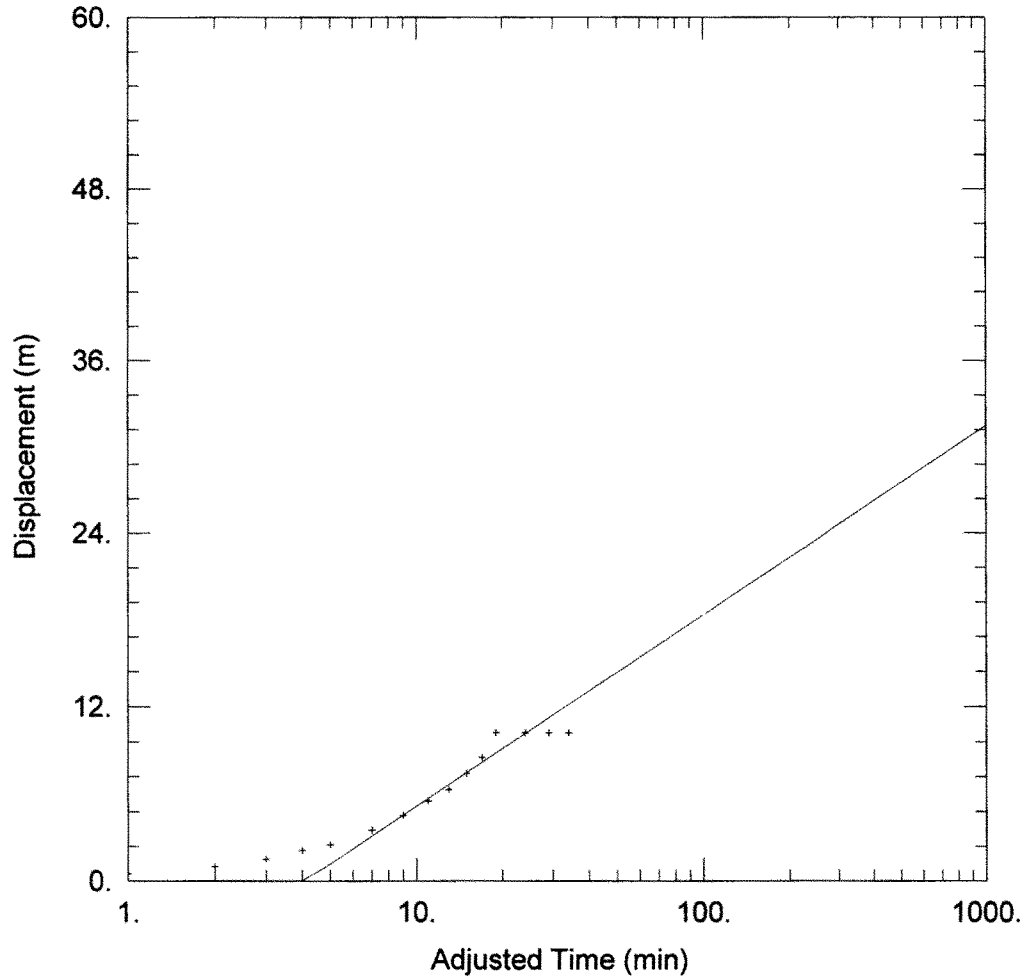
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Theis

T = 0.8911 m²/day

S = 3.708



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 13:02:17

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공사 강원도지사

Test Location: 원주시 부론면(후용초등학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 84. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells			Observation Wells		
Well Name	X (m)	Y (m)	Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0	OW 1	0	0

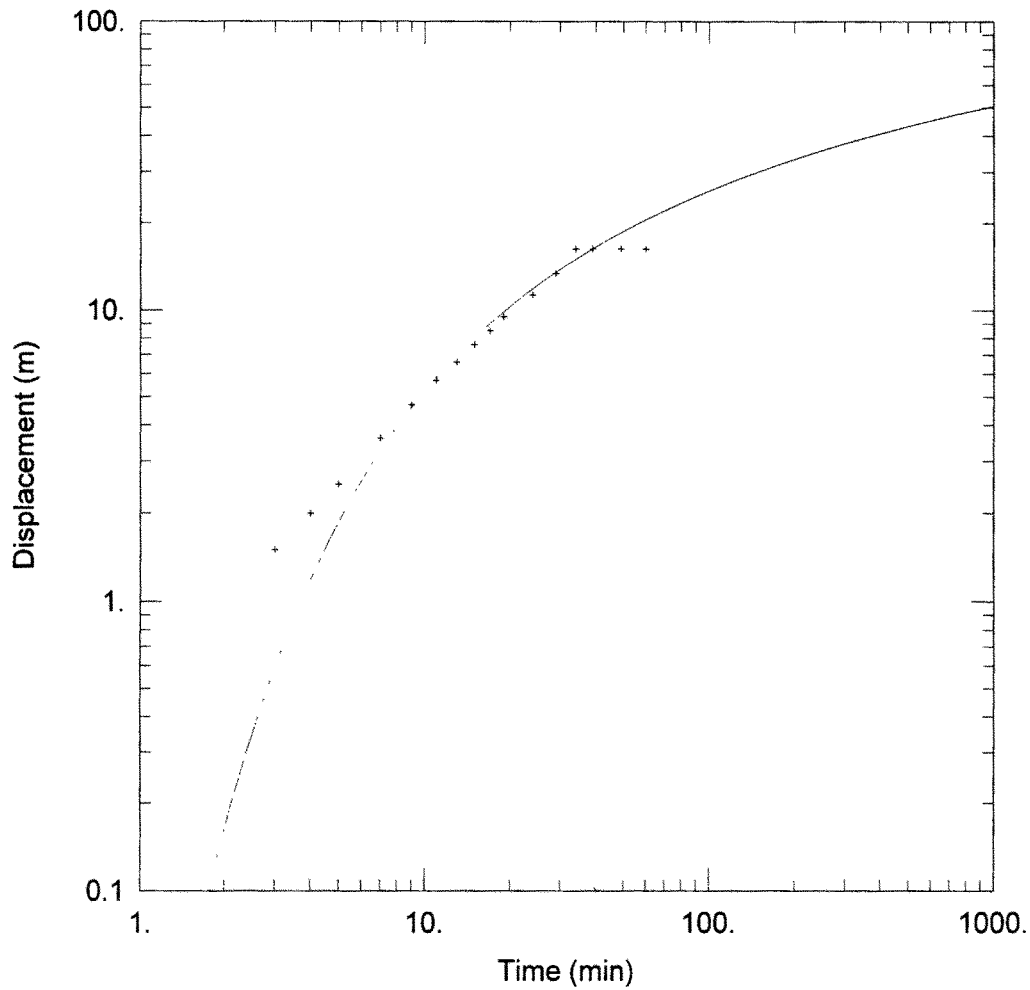
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Cooper-Jacob

T = 1.238 m²/day

S = 2.856



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 12:39:05

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공사 강원도지사

Test Location: 원주시 소초면(둔둔초등학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 62. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0

Well Name	X (m)	Y (m)
OW 1	0	0

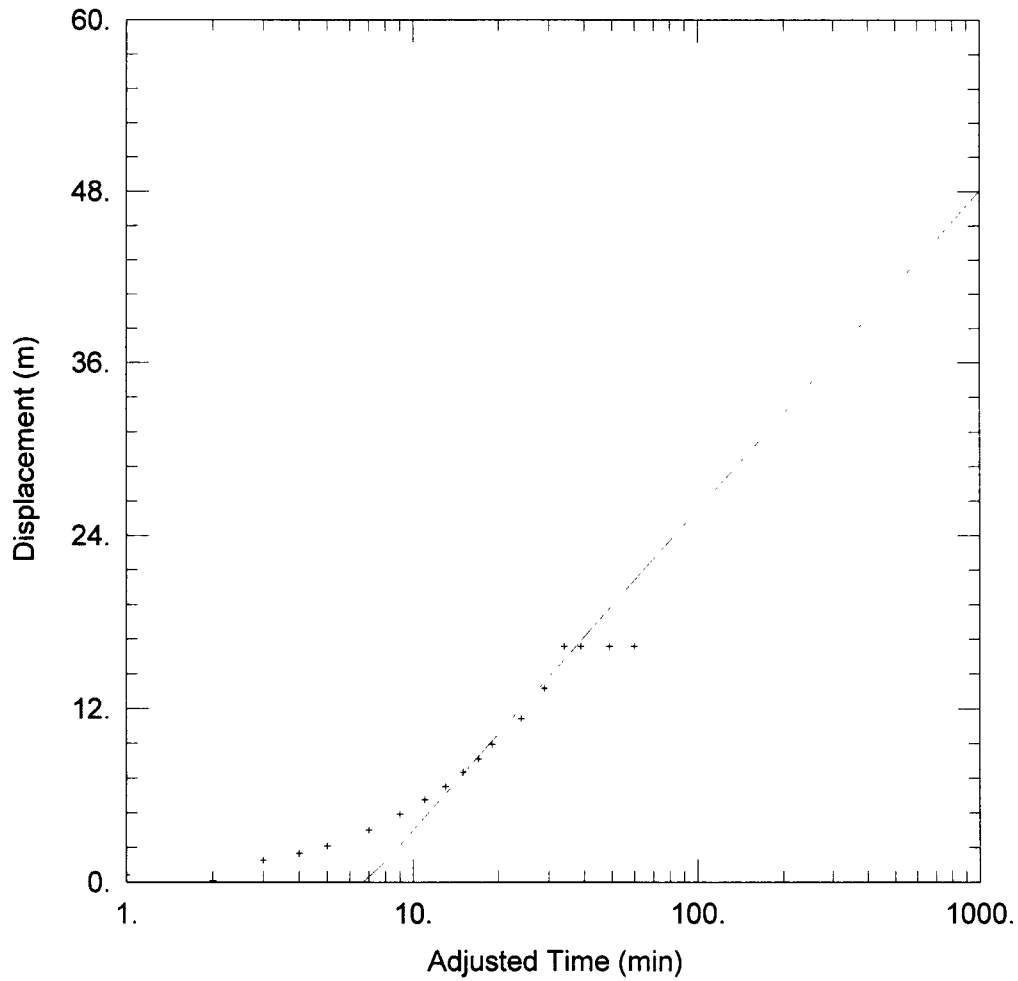
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

T = 0.3233 m²/day

Solution Method: Theis

S = 1.891



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 12:40:14

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공사 강원도지사

Test Location: 원주시 소초면(둔둔초등학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 62 m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)	Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0	+ OW 1	0	0

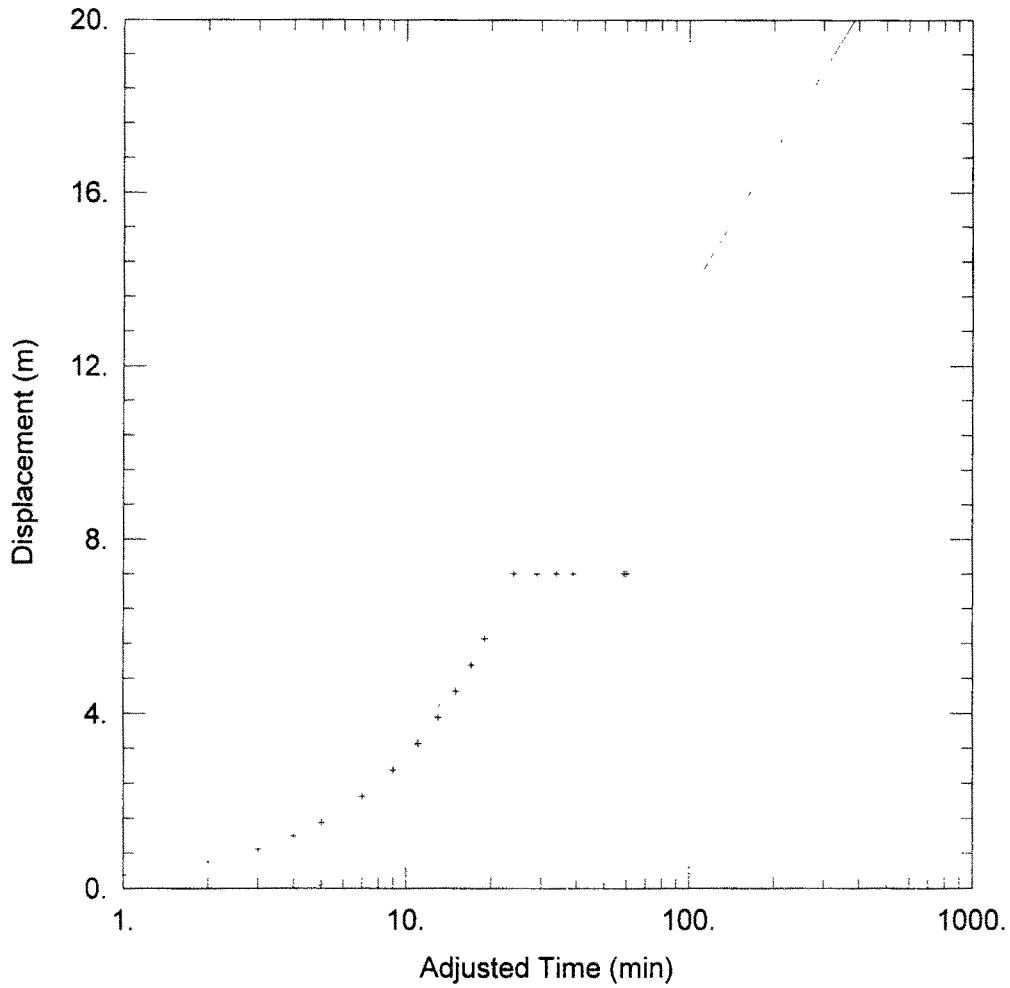
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

T = 0.3711 m²/day

Solution Method: Cooper-Jacob

S = 1.451



광역수맥 조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 09:58:45

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공과 강원도지사

Test Location: 원주시 소초면(홍양초등학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 83. m

Anisotropy Ratio (K_z/K_r): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells			Observation Wells		
Well Name	X (m)	Y (m)	Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0	OW 1	0	0

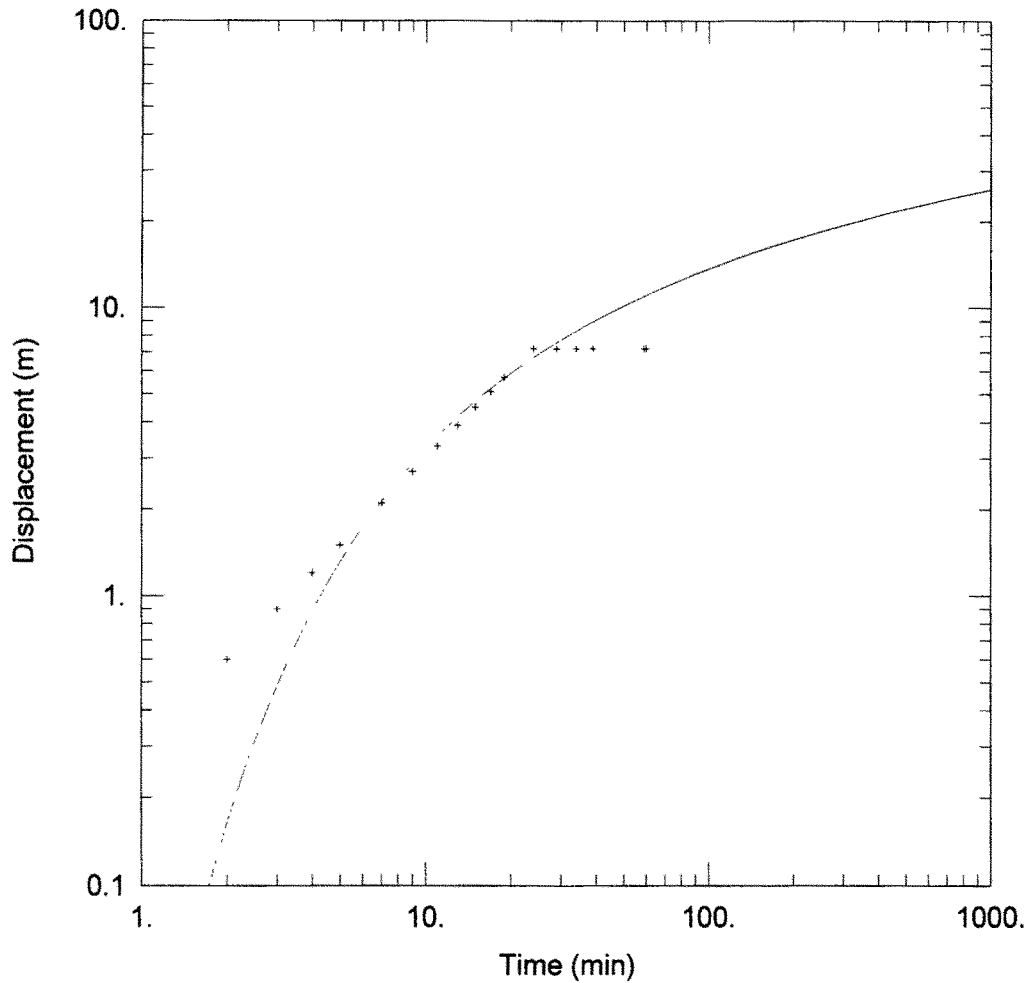
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

T = 2.041 m²/day

Solution Method: Cooper-Jacob

S = 6.201



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 09:58:11

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공과 강원도지사

Test Location: 원주시 소초면(홍양초등학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 83. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)	Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0	OW 1	0	0

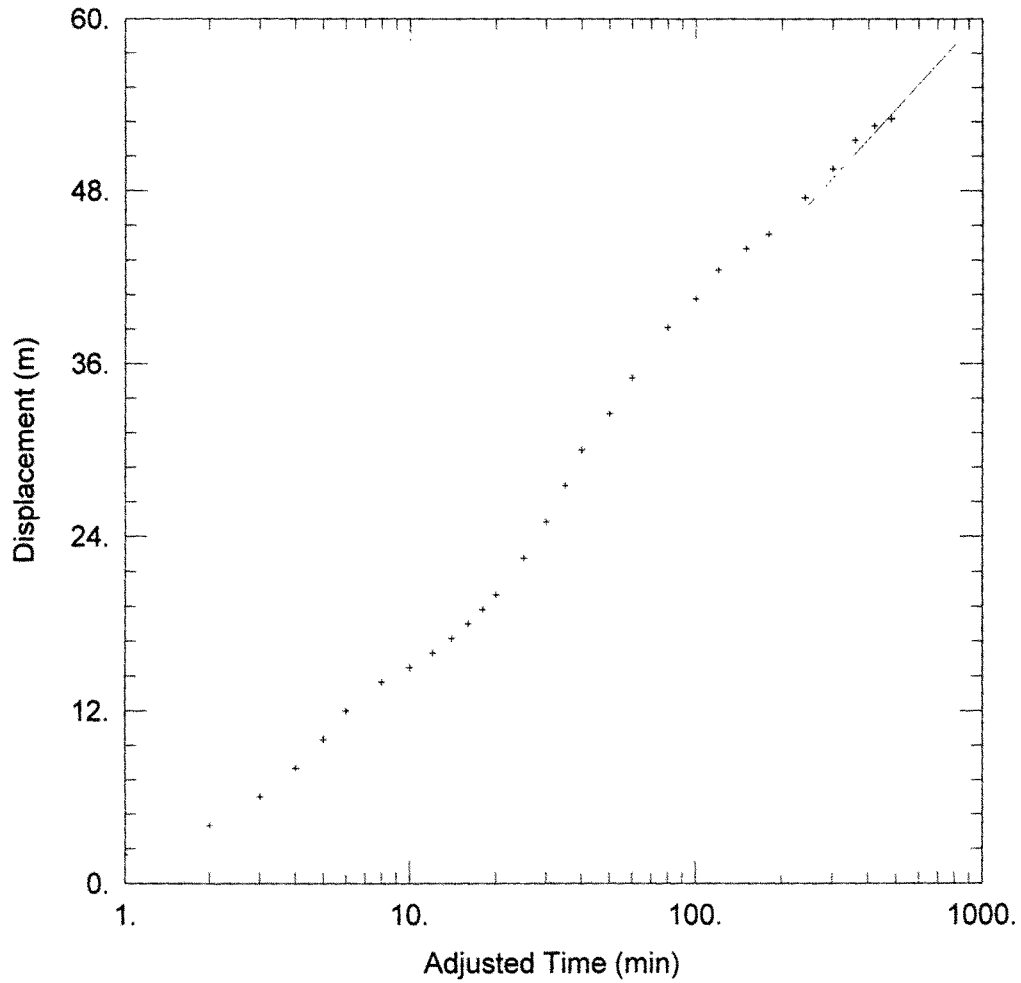
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Theis

T = 1.769 m²/day

S = 8.377



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 10:51:23

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공사 강원도지사

Test Location: 원주시 흥업면(매지초등학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 82. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)	Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0	OW 1	0	0

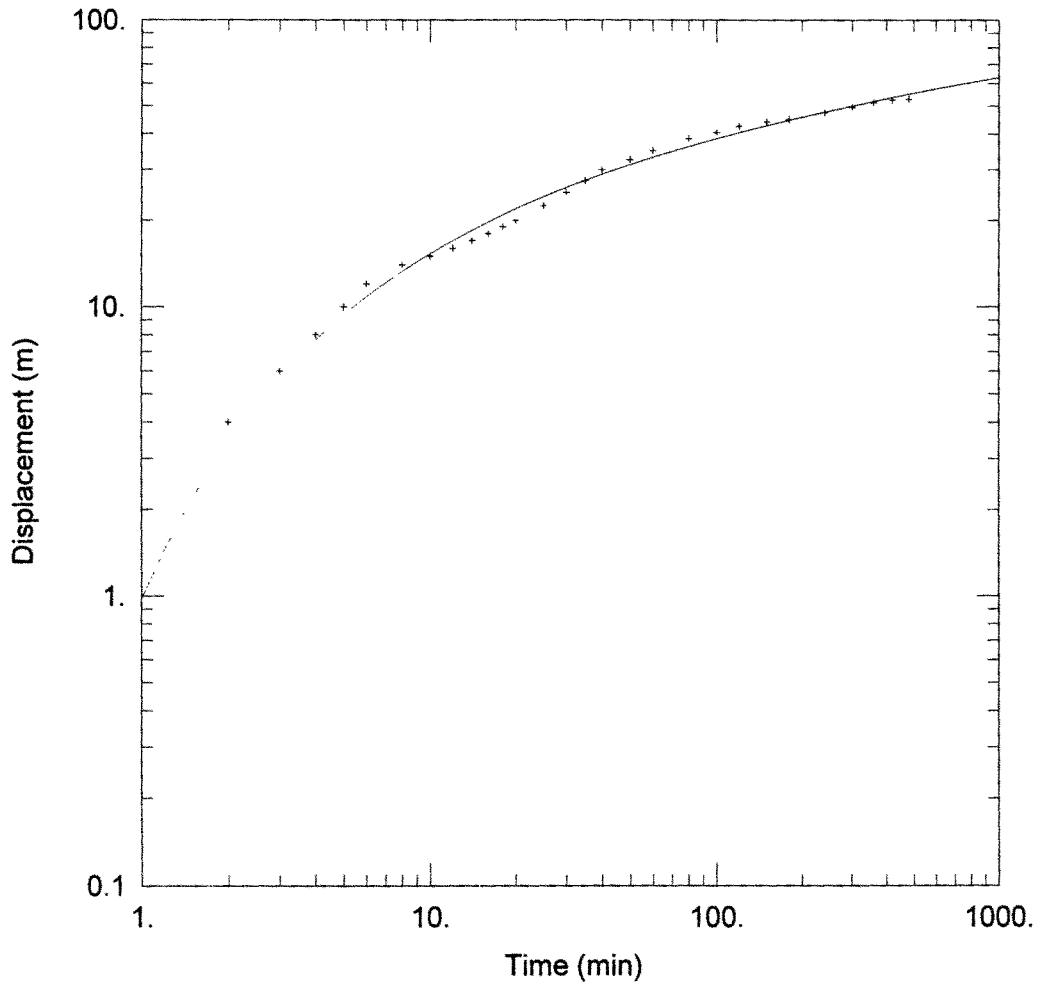
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

T = 0.5646 m²/day

Solution Method: Cooper-Jacob

S = 0.5432



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 10:50:57

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공사 강원도지사

Test Location: 원주시 흥업면(매지초등학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 82. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)	Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0	OW 1	0	0

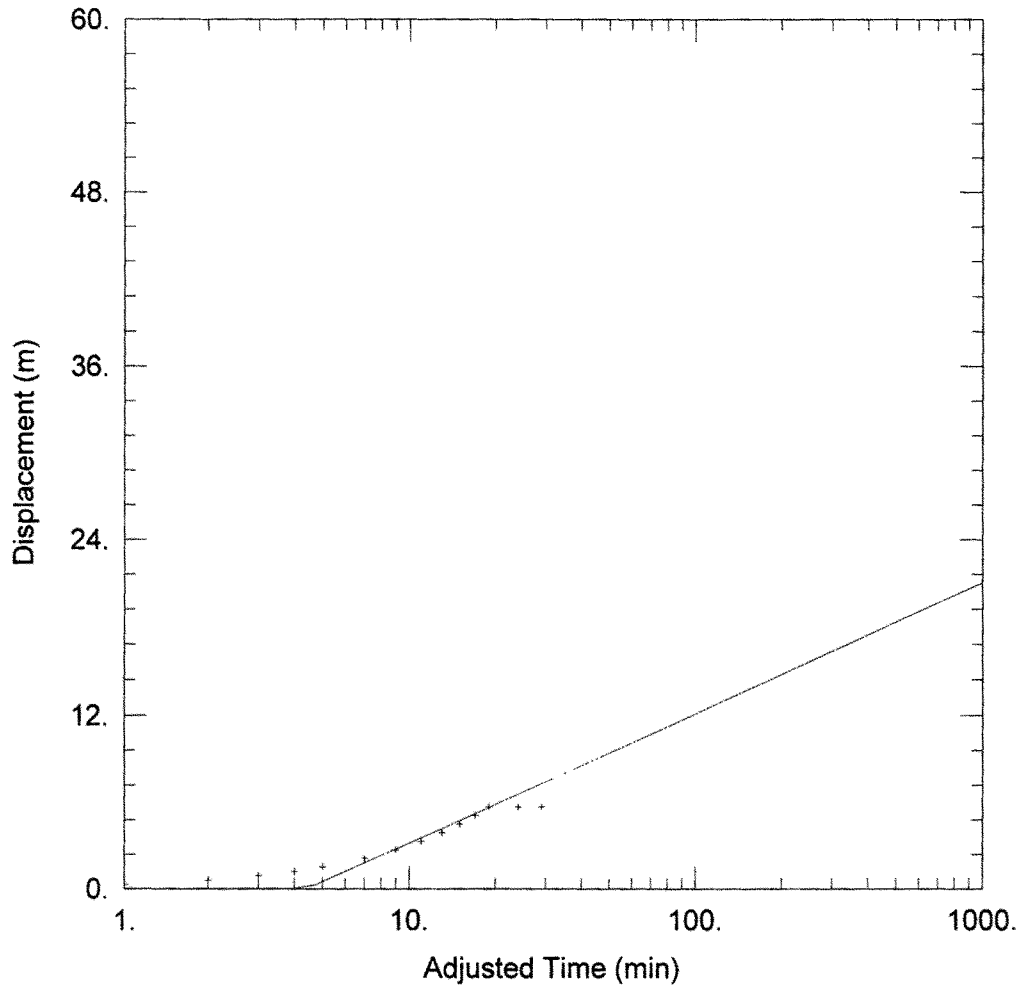
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Theis

T = 0.4988 m²/day

S = 0.7833



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 14:03:55

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공사 강원도지사

Test Location: 원주시 지장면(안창야영장)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 83. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)	Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0	OW 1	0	0

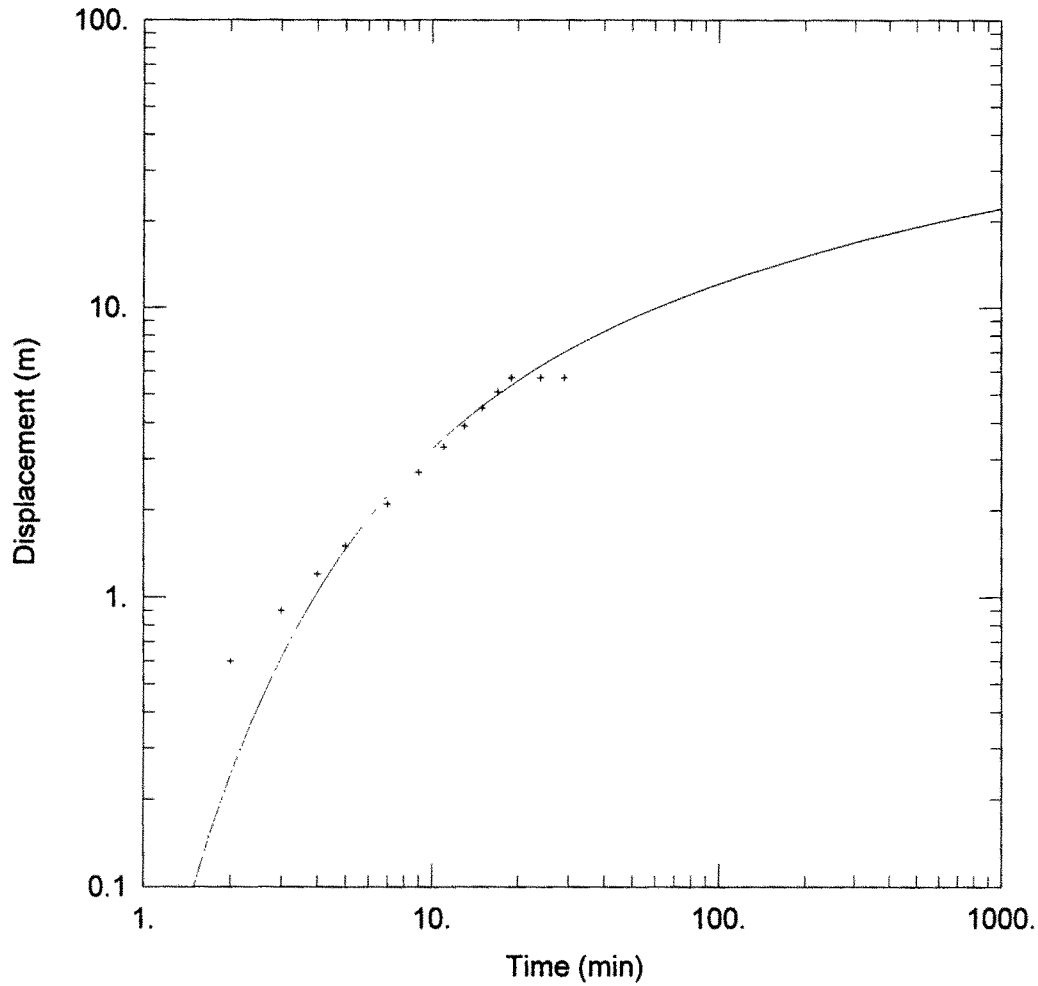
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

T = 3.8 m²/day

Solution Method: Cooper-Jacob

S = 9.498



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 14:03:22

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공사 강원도지사

Test Location: 원주시 지정면(안창야영장)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 83 m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells

Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)
OW 1	0	0

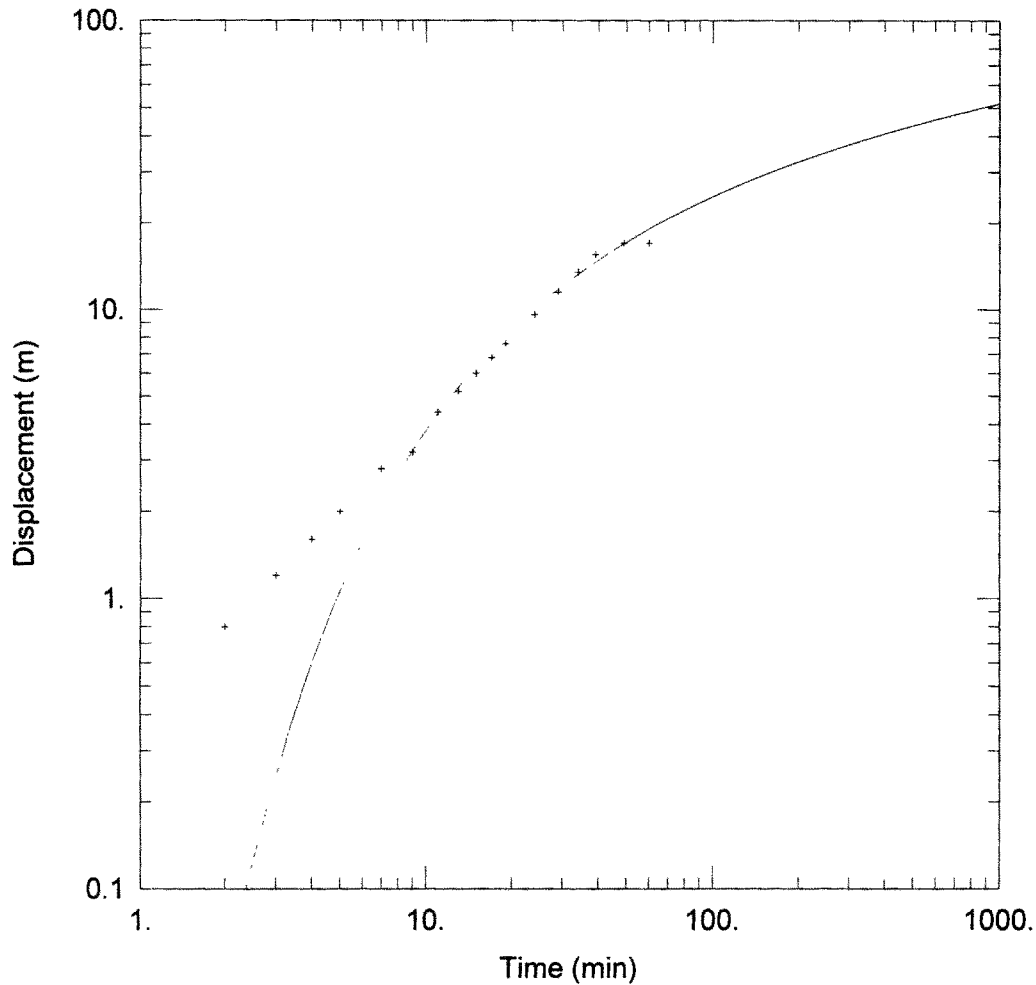
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Theis

T = 3.318 m²/day

S = 12.84



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 12:29:22

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공사 강원도지사

Test Location: 원주시 신림면(황둔초등학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 71. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells			Observation Wells		
Well Name	X (m)	Y (m)	Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0	OW 1	0	0

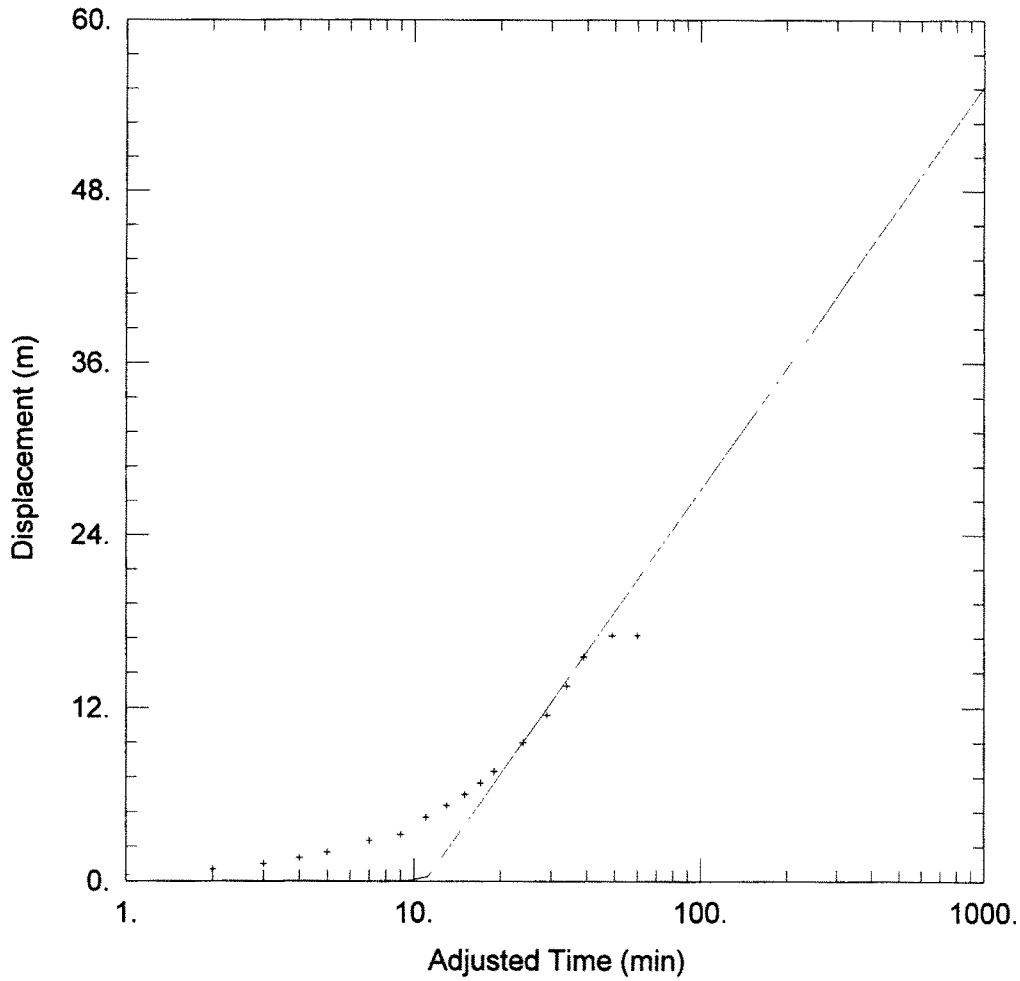
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Theis

T = 0.2623 m²/day

S = 2.105



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 12:30:06

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공사 강원도지사

Test Location: 원주시 신림면(황둔초등학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 71. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells

Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)
OW 1	0	0

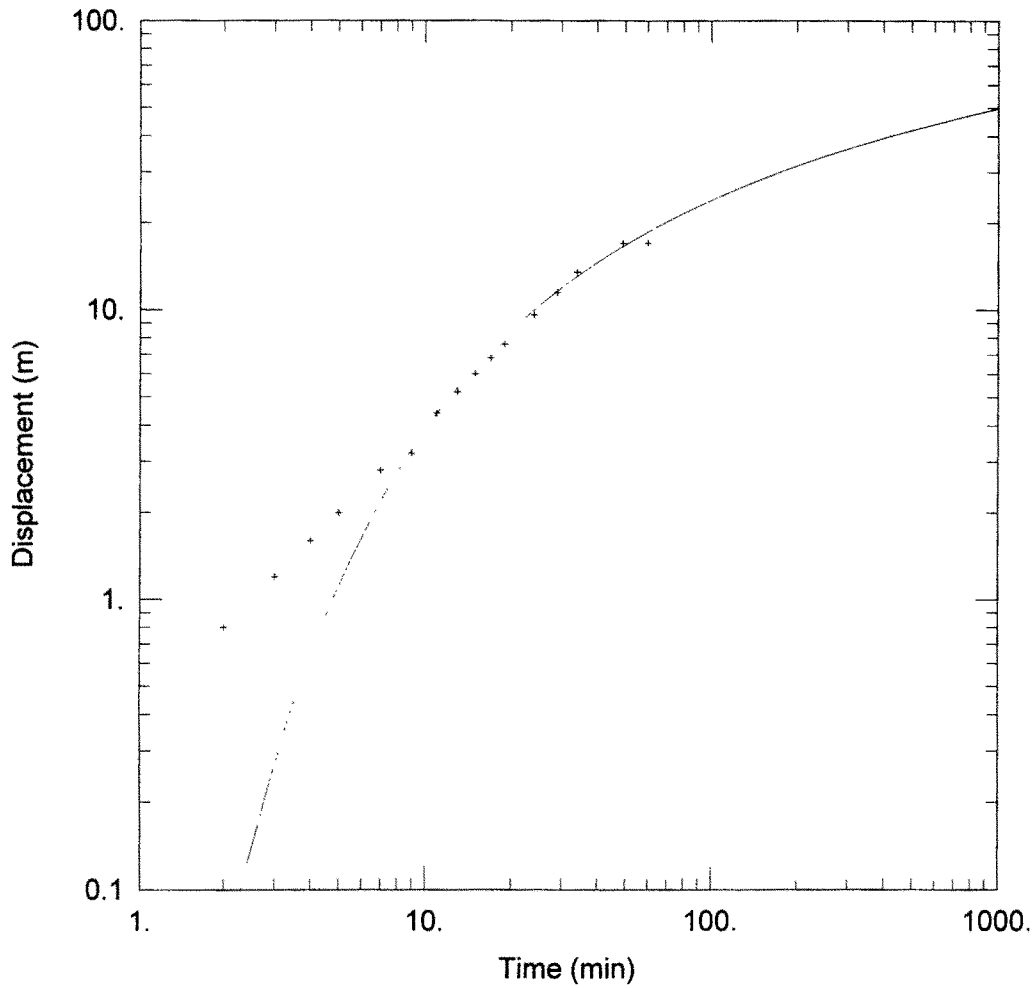
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Cooper-Jacob

T = 0.2596 m²/day

S = 1.61



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 12:23:40

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공사 강원도지사

Test Location: 원주시 판부면(금대초등학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 81. m

Anisotropy Ratio (K_z/K_r): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0

Well Name	X (m)	Y (m)
OW 1	0	0

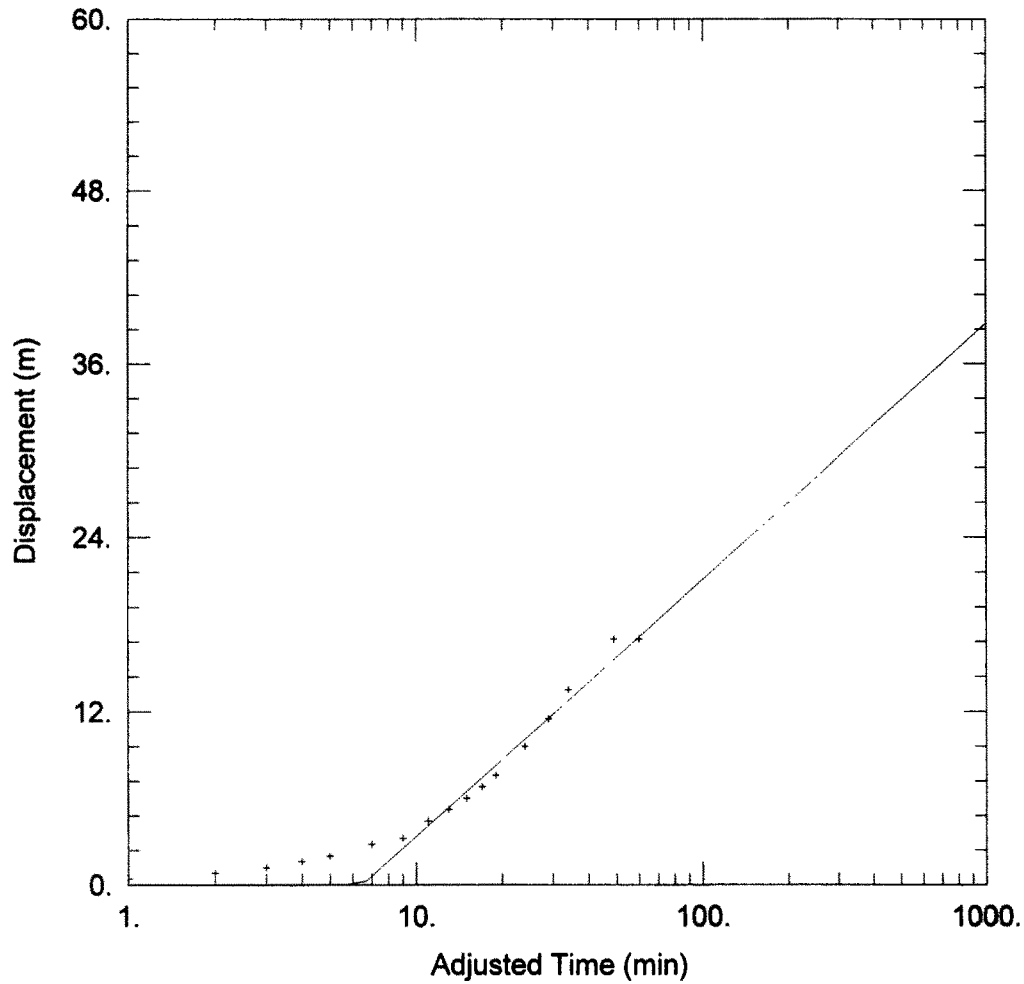
SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Theis

$T = 0.4612 \text{ m}^2/\text{day}$

$S = 3.544$



광역수맥조사

Data Set:

Date: 09/10/99

Time: 12:24:16

PROJECT INFORMATION

Company: 농어촌진흥공사 강원도지사

Test Location: 원주시 판부면(금대초등학교)

AQUIFER DATA

Saturated Thickness: 81. m

Anisotropy Ratio (Kz/Kr): 0.01

WELL DATA

Pumping Wells

Well Name	X (m)	Y (m)
PW 1	0	0

Observation Wells

Well Name	X (m)	Y (m)
OW 1	0	0

SOLUTION

Aquifer Model: Confined

Solution Method: Cooper-Jacob

T = 0.6927 m²/day

S = 2.543

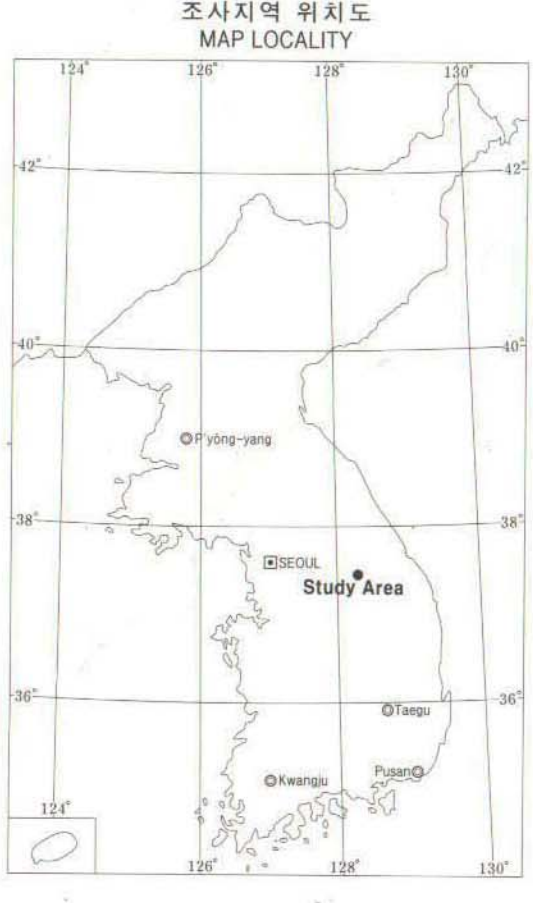
원주시광역수맥조사보고서

1999년 12월 일 발행

발 행 : 농림부, 농어촌진흥공사

편 집 : 농어촌진흥공사

인 쇄 : (주) 범 신 사 (02) 720-9786~9



원주지구 광역수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF WONJU AREA

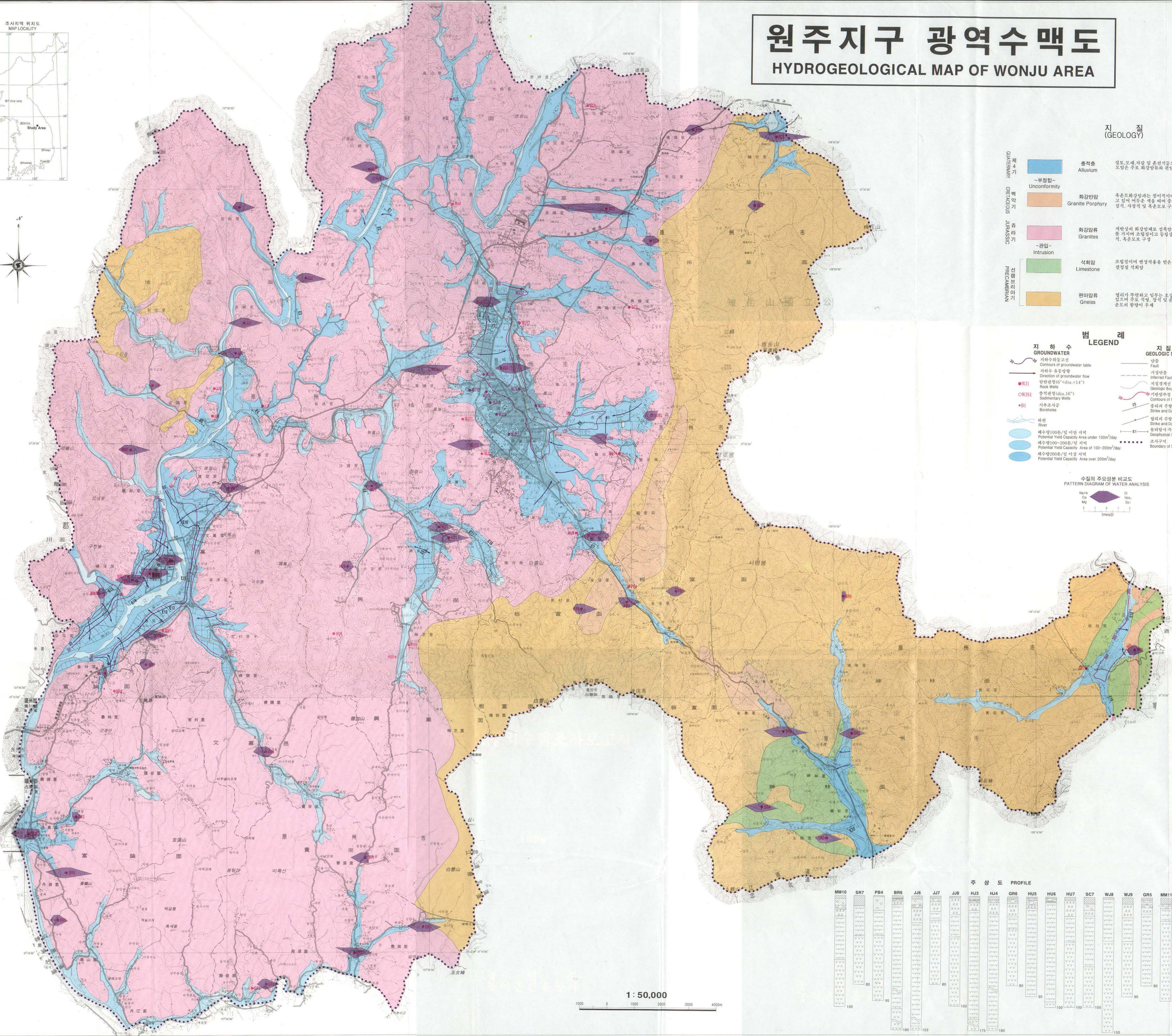
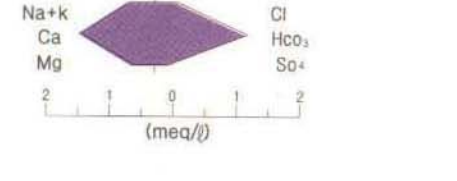
지질 (GEOLOGY)

중석층 Alluvium	점토 모래, 자갈 및 혼탄석 등으로 이루어져 있으며 모래는 주로 최상층부와 원암 및 편암류로 구성
-부정합- Unconformity	
화강암반 Granite Porphyry	특은모화강암류는 절리정맥이 유색광물을 함유하고 있어 어두운 색을 띠며 중립 내지 조립질의 각 암석, 사암석 및 육운모로 구성
화강암류 Granites	거반암의 화강암류로 절리정맥이 절리적인 판계를 가치며 조립질이고 동립상, 환형질의 석영, 광 석, 육운모로 구성
-관입- Intrusion	
석회암 Limestone	조립질이며 변형작용을 받은 백색 내지 회색의 결정질 석회암
편암류 Gneiss	절리가 뚜렷하고 일부는 호상구조를 잘 나타내고 있으며 주로 석영, 광석 및 육운모로 구성되어 육 운모의 함량이 높음

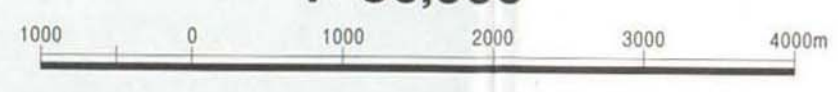
범례 (LEGEND)

지하수 (GROUNDWATER)	지질구조 (GEOLOGIC STRUCTURE)
지하수위등고선 Contours of groundwater table	단층 Fault
지하수 흐름 방향 Direction of groundwater flow	간섭단층 Interrupted Fault
관정 (6" d_{dia} <math><14^{\circ}</math>) Rack Wells	지질계선 Geologic Boundary
관정 (1.67") Sedimentary Wells	기반암수경 등고선 Contours of Interest Bedrock
사추조사공 Boreholes	층의 경향과 경사 Strike and Dip of Bedding
하천 River	침대의 경향과 경사 Strike and Dip of Foliation
잠수양 100톤/일 미만 지역 Potential Yield Capacity Area under 100m ³ /day	물리탐사 선 Geophysical Survey Line
잠수양 100~200톤/일 지역 Potential Yield Capacity Area of 100~200m ³ /day	연구지역 경계 Boundary of Study Area
잠수양 200톤/일 이상 지역 Potential Yield Capacity Area over 200m ³ /day	

수질의 주요성분 비교도 (PATTERN DIAGRAM OF WATER ANALYSIS)



1 : 50,000



주상도 PROFILE

MM10	SRT	PB4	BR6	J48	J7	J8	HJ3	HJ4	GR6	HU5	HU6	HU7	SC7	WJ8	WJ9	GR5	MM11
[Detailed stratigraphic column showing rock layers and well logs for each well location]																	

범례 (Legend)

토사 Soil and Sand
사면 Sand and gravel
혼탄석 Boulder
풍화대 Weathered zone
연암 Soft rock
보통암 Common rock

1. 대한측량학회 심사발 2000-87호 (2000년 4월 11일)
2. 본 지도는 국립지리원 발행 1:50,000지형도를 사용하여 편집 제작한 것임.